



0300

0400

#3

PATENTIN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : | Osamu Sasaki et al.
Serial No.: 09/616,652
Filed: July 14, 2000
Title: ELECTRONIC TICKET, ELECTRONIC WALLET, AND
INFORMATION TERMINAL
Docket No.: 32808

LETTER

Asst. Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir/Madam:

Enclosed are certified copies of Japanese Patent Applications No. 2000-185146 and No. 11-200094; the priority of which have been claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

PEARNE & GORDON LLP

David E. Spaw, Reg. No. 34732

526 Superior Avenue, East
Suite 1200
Cleveland, Ohio 44114-1484
(216) 579-1700

September 21, 2000

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on the date indicated below.

David E. Spaw

Name of Attorney for Applicant(s)

9/21/00

Date

Signature of Attorney



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月14日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第200094号

出 願 人

Applicant (s):

松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3064263

【書類名】 特許願

【整理番号】 2030704100

【提出日】 平成11年 7月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 佐々木 理

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 松瀬 哲朗

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 高山 久

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 川口 京子

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 中西 良明

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク連携型電子チケット

【特許請求の範囲】

【請求項1】

提供側から必要な許可または商品やサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワーク上の情報提供装置からオンライン情報サービスを受けるためのネットワーク電子チケットとを、それぞれ、少なくとも一つ以上有するネットワーク連携型電子チケット。

【請求項2】

ネットワーク電子チケットの中に、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの識別情報が、少なくとも一つ以上含まれることを特徴とする、請求項1記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項3】

ネットワーク電子チケットの中に、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの一覧の表示形式情報が含まれることを特徴とする、請求項2記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項4】

ネットワーク電子チケットの中に、そのネットワーク電子チケットによってオンライン情報サービスを受けるための、ネットワーク連携型電子チケットの識別情報と、ネットワーク連携型電子チケットが格納される端末の識別情報とを記した証明書が含まれることを特徴とする、請求項1記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項5】

ネットワーク電子チケットの中に、オンライン情報サービスによって提供された情報の識別情報が含まれることを特徴とする、請求項1記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項6】

識別情報が、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末内に保存された情報を示すことを特徴とする、請求項5記載のネットワーク連携型電子チケット

。 【請求項 7】

ネットワーク電子チケットの中に、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末が実行可能な形式の制御情報が少なくとも一つ以上含まれることを特徴とする、請求項1記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 8】

制御情報の一つが、電子チケット内の情報と、ネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える制御情報であることを特徴とする、請求項7記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 9】

制御情報の一つが、ネットワークを介して情報提供装置と交換する情報を生成する制御情報であることを特徴とする、請求項7記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 10】

制御情報の一つが、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報の実行を促す制御情報であることを特徴とする、請求項7記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 11】

取得した制御情報に、情報提供手段による電子署名が施されていることを特徴とする、請求項10記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 12】

表示形式情報に、制御情報の実行を促す情報が含まれることを特徴とする、請求項7から11記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 13】

ネットワーク電子チケットの中に、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの可否を示す情報が、少なくとも一つ以上含まれることを特徴とする、請求項1から12記載のネットワーク連携型電子チケット

。

【請求項 14】



ネットワーク電子チケットの中に、ネットワーク上の情報提供装置との認証処理に用いる暗号鍵情報が含まれることを特徴とする、請求項2から13記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 15】

通信手段と、通信手段を介してネットワーク電子チケットを用いてネットワーク上の情報提供装置からオンライン情報サービスを受ける情報サービス受領手段と、前記ネットワーク電子チケットを含むネットワーク連携型電子チケットを格納する蓄積手段とを有する電子財布。

【請求項 16】

情報サービス受領手段が、電子チケットに含まれる情報と、情報提供装置から受信した情報の表示と選択とを行う表示選択手段と、前記情報提供装置との間でネットワーク電子チケットの認証処理を行う認証手段とを有することを特徴とする請求項15記載の電子財布。

【請求項 17】

オンライン情報サービスによって提供された情報の識別情報を、その際に使用したネットワーク電子チケットの中に登録するブックマーク手段を有することを特徴とする、請求項15または16記載の電子財布。

【請求項 18】

オンライン情報サービスによって提供された情報を格納する情報保存手段と、前記情報保存手段に格納された情報の識別情報をそのオンライン情報サービスを受けた際に使用したネットワーク電子チケットの中に登録する識別情報登録手段とを有することを特徴とする、請求項15または16記載の電子財布。

【請求項 19】

ネットワーク電子チケットの中に含まれる制御情報を実行する制御情報実行手段を有することを特徴とする、請求項15から18記載の電子財布。

【請求項 20】

ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、電子チケット内の情報と、前記ネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える手段を有することを特徴とする、請求項15から18記載の電子財布。

【請求項 21】

ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワークを介して情報提供装置と交換する情報を生成する手段を有することを特徴とする、請求項15から18記載の電子財布。

【請求項 22】

ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報の実行を電子財布に促す手段を有することを特徴とする、請求項15から18記載の電子財布。

【請求項 23】

ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得した際に、前記取得した制御情報に施された前記情報提供手段による電子署名の有効性を検証する手段を有することを特徴とする、請求項22記載の電子財布。

【請求項 24】

ネットワーク電子チケットの表示形式情報の中に含まれる制御情報の実行を促す情報を解釈し、前記制御情報の実行を電子財布に促す手段を有することを特徴とする、請求項15から23記載の電子財布。

【請求項 25】

ネットワーク電子チケットに含まれる、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの可否を示す情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供装置にオンライン情報サービスの提供を要求するか否かを判定する手段を有することを特徴とする、請求項15から24記載の電子財布。

【請求項 26】

通信手段が無線通信手段であることを特徴とする、請求項15から19記載の電子財布。

【請求項 27】

通信手段と、前記通信手段を介して電子財布にオンライン情報サービスを提供するための情報提供手段と、ネットワーク電子チケットの認証を行う認証手段とを有することを特徴とする、情報提供装置。

【請求項 28】

通信手段と、前記通信手段を介して電子財布が実行可能な形式の制御情報を電子財布に提供する制御情報提供手段とを有することを特徴とする情報提供装置。

【請求項 2 9】

請求項15から請求項26に記載の電子財布の制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録した制御プログラム記録媒体。

【請求項 3 0】

請求項27に記載の情報提供装置の中央処理装置の制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録した制御プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、イベント、映画、列車、飛行機などの各種チケットの電子的な流通を可能にする、電子チケットシステムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、各種のイベントや、公演あるいは乗り物の指定席券（チケット）を購入する場合、以下に示すようなシステムが知られている。

図 2 6 は、従来の一般的な指定席券（チケット）購入のシステムの構成を示すものである。図 2 6 において、チケット発券端末2602は、チケット販売店2601に設置され、チケットの発券処理を行う端末である。チケット発券端末2602は、通信回線2605を介して、チケット発行者2603のセンターシステム2604に接続されている。

【0 0 0 3】

各種イベントや、公演あるいは乗り物などの指定席チケットを購入する場合、個人消費者2600は、まず、チケット販売店2601に行き、チケット購入の希望を伝え、チケットの発券を依頼する。この時、個人消費者2600は、一般的に、空席情報をチケット販売店2601から知らされず、席種（コンサートにおける S 席、A 席等）だけは選択できるが、自分の希望する座席を選択できないことが多い。

【0 0 0 4】

次に、チケット販売店2601は、チケット発券端末2602に、希望するチケットの識別情報と、希望する席種を入力して、チケットの発券操作を行う。すると、チケット発行端末2602は、通信回線2605を介して、希望情報2609（希望するチケットの識別情報と、希望する席種）をチケット発行者2603のセンターシステム2604に送信し、それに対して、センターシステム2604から、希望する種類のチケットの、希望する席種の中の取得した座席情報を含むチケット情報2607が、チケット発券端末2602に送信される。この時取得する座席は、一般に、空席となっている座席の中からセンターシステム2604が一意に、あるいはランダムに決定することが多い。

【0005】

チケット発券端末2602は、受信したチケット情報2607を、チケット発行者が定める特定の台紙に印字し、チケット2606として出力（2610）する。チケット販売店2601は、現金2608と引き換えに発券したチケットを、個人消費者2600に手渡し、チケットの販売を終了する。

【0006】

また、チケットの付加価値を高めるために、チケット発行者2603によって、チケットに関連する情報提供サービスが試みられている。それは、例えば、チケットに関連する情報を、WWW上のホームページ上に公開し、このホームページのURL情報をチケット上に記載しておく、というものである。

しかしこの場合、チケット購入者でなくとも、このホームページにはアクセスが可能になっており、チケットの付加価値を高める効果は、十分にはあがっていない。

【0007】

この課題を解決するためのものとして、特定の（チケットを購入した）個人消費者を対象にした情報提供サービスとしては、会員登録制のネットワークサービスが知られている。

図27は、一般的な、特定の個人消費者を対象にした、情報提供サービスのシステムの構成を示している。図27において、サービス提供者2701は、情報サービスを提供するプロバイダであり、通信回線2705を介して、情報サーバ2702に接

続されている。情報サーバ2702は、ユーザ管理データベース2703と、情報データベース2704とを所有している。

【0008】

会員登録制の情報提供サービスを受ける場合、まず、個人消費者2700は、サービス提供者2701に対して、ユーザIDと、パスワードの登録を要求する(2706)。サービス提供者2701は、要求されたユーザIDとパスワードを情報サーバ2702のユーザ管理データベース2703に登録(2707)し、登録したことを、個人消費者2700に通知(2708)する。

【0009】

ユーザIDとパスワードを登録した個人消費者2700は、情報サービスを受ける時には、情報サーバ2702にアクセスし、ユーザIDとパスワードを入力(2709)する。情報サーバ2702は、入力されたユーザIDとパスワードをユーザ管理データベース2703から検索し、該当するものの存在を確認すると、情報データベース2704から、個人消費者2700の希望する情報を検索し、情報サービスを提供する(2710)。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

以上に述べたように、従来技術においては、

個人消費者は、チケットの購入や指定席の予約のために、チケット販売店に向かなければならず、その手間やコストがかかる、という課題があった。

【0011】

また、特定の(チケットを購入した)個人消費者を対象にした情報提供サービスを受ける場合、個人消費者は、あらかじめサービス提供者に対して会員IDやパスワードなどの認証情報を登録する必要があり、また、サービスを受ける時にも、毎回、会員IDとパスワードを入力する必要があり、操作が煩雑であった。

【0012】

また、サービス提供者は、登録された会員IDやパスワードなどの情報を管理するためのデータベースなどを用意する必要があり、その運用コストの削減が課題となっていた。

【0013】

また、登録された会員IDやパスワードを他人が知ることにより、チケットを購入していない者でも、サービスの提供を受けることが可能になってしまう、という課題があった。

【0014】

【課題を解決するための手段】

これらの課題を解決するために本発明は、

第1に、ネットワーク連携型電子チケット内に、提供側から必要な許可またはサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワークを介して情報提供装置にアクセスするためのネットワーク電子チケットを設けた。

これにより、個人消費者は、ネットワーク連携型電子チケットから、直接関連情報を提供する情報サーバにアクセスし、オンライン情報サービスの提供を受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0015】

第2に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、受信可能なオンライン情報サービス識別情報と、オンライン情報サービスの一覧の表示形式情報と含むようにした。

これにより、個人消費者は、受信可能なオンライン情報サービスを容易に知ることができ、またあらかじめ情報提供装置のネットワーク上の所在地を知らなくても、その識別情報を選択することで容易に、ネットワーク情報サービスを受けることが可能となり、個人消費者の利便性が向上する。

【0016】

第3に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、ネットワーク連携型電子チケットとネットワーク連携型電子チケット格納端末の識別情報を記した証明書を含むようにした。

これにより、個人消費者は、IDやパスワードをサービス提供者側に登録する必要がなく、また毎回IDやパスワードを入力する必要がなくなって安全性が高まり、また個人消費者の利便性も高まり、サービス提供者側は、登録された会員IDやパスワードなどの情報を管理するためのデータベースなどを用意する必要

がなくなり、システム全体のコストを軽減することができる。

【0017】

第4に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末の制御情報を、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末が実行可能な形式で持たせた。

これにより、ネットワーク連携型電子チケットから、ネットワーク連携型電子チケット格納端末の資源を用いて、ネットワーク上の情報提供装置、チケット発行装置への通信が可能になり、ネットワーク連携型電子チケット格納端末の種類、性能に依存しなくなるので、個人消費者の利便性が向上する。

【0018】

第5に、前記制御情報の一つは、電子チケット内の情報とネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える制御情報であることとした。

これにより、オンライン情報サービスを通じて、指定席の取得などを安全に行うことが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0019】

第6に、前記制御情報の一つは、情報提供装置と交換する情報を生成する制御情報であることとした。

これにより、前記情報提供装置と交換するメッセージ生成の際に、ネットワーク連携型電子チケット格納端末はチケットの内部を見ることができなくなり、安全性が増す。

【0020】

第7に、前記制御情報の一つは、前記電子チケット内の情報と、前記ネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える制御情報をネットワーク上の情報提供手段から取得し、前記取得した制御情報の実行を促す制御情報であることとした。

これにより、指定席取得サービスなどの一つのネットワーク連携型電子チケットあたり一回しかアクセスしないオンライン情報サービスに使用する制御情報をネットワークから取得することが可能になり、ネットワーク連携型電子チケットのデータ量は小さくなる。

【0021】

第8に、前記表示形式情報に前記制御情報の実行を促す情報を含むようにした

これにより、個人消費者が表示形式情報から希望のオンライン情報サービスを選択することによって、そのオンライン情報サービス受信のための制御情報が呼び出されるので、個人消費者の操作性が向上し、利便性が向上する。

【0022】

第9に、電子財布に、電子チケット格納手段と、情報サービス受領手段と、情報表示手段を設けた。

これにより、個人消費者は、電子チケットを購入して電子財布に格納し、その電子財布を所有することでオンライン情報サービスを受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0023】

第10に、前記電子財布に、前記オンライン情報サービスによって提供された情報を格納する情報保存手段と、前記情報保存手段に格納された情報の識別情報をそのオンライン情報サービスを受けた際に使用したネットワーク電子チケットの中に登録する識別情報登録手段を持たせた。

これにより、個人消費者は、一度提供を受けたオンライン情報サービスの情報を電子財布内に保存することができ、また保存した情報に対してネットワーク連携型電子チケットを格納している電子財布から直接アクセスすることが可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性も向上する。

【0024】

第11に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケット内の前記制御情報を、実行する制御情報実行手段を持たせた。

これにより、電子財布からネットワーク電子チケット内の制御情報を用いてオンライン情報サービスへのアクセスが可能になり、ユーザの利便性が向上する。

【0025】

第12に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、前記電子チケット内の情報と、前記ネットワーク電子チケット内

の情報とを書き換える手段を持たせた。

これにより、個人消費者は、電子財布からネットワーク電子チケットを用いてオンライン情報サービスにアクセスして、電子チケット内の情報やネットワーク電子チケット内の情報の追加、更新を受けることが可能になり、それによって指定席取得などのサービスの提供を受けることができるようになり、個人消費者の利便性が向上する。

【0026】

第13に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワークを介して前記情報提供装置と交換する情報を生成する手段を持たせた。

これにより、電子財布は前記情報提供装置と交換するメッセージ生成が可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性が向上する。

【0027】

第14に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報の実行を電子財布に促す手段を持たせた。

これにより、ネットワーク電子チケットを格納した電子財布から、指定席取得サービスなどの一つのネットワーク連携型電子チケットあたり一回しかアクセスしないオンライン情報サービスに使用する制御情報をネットワークから取得することが可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性が向上する。

【0028】

第15に、前記電子財布に、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得した際に、前記取得した制御情報に施された前記情報提供手段による電子署名の有効性を検証する手段を持たせた。

これにより、電子財布は、情報提供手段から取得した制御情報の正当性を確認することが可能になり、安全性が高まる。

【0029】

第16に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットの表示形式情報の中に含まれる制御情報の実行を促す情報を解釈し、前記制御情報の実行を電子財

布に促す手段を持たせた。

これにより、電子財布から、ネットワーク電子チケット内の制御情報を呼び出してオンライン情報サービスへのアクセスが可能になり、ユーザの利便性が向上する。

【0030】

第17に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの可否を示す情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供装置にオンライン情報サービスの提供を要求するか否かを判定する手段を持たせた。

これにより、個人消費者は、電子財布に格納されたネットワーク連携型電子チケットからアクセス可能なオンライン情報サービスを知ることができ、利便性が向上する。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態について図1から図25を用いて説明する。なお、本発明はこれら実施の形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得る。

【0032】

（実施の形態1）

以下、本発明の第1の実施の形態について、図1から図21を用いて説明する

本発明の具体的な実施の形態であるネットワーク連携型電子チケットシステムは、個人消費者が、ネットワークを介して、各種のチケットを電子情報として購入し、そのチケットをイベント会場などに設置されたゲート端末に対して使用し、またそのチケットに関連する情報サービスの提供を、チケットの所有者だけが、その電子情報化されたチケットを基に、ネットワークを介して受けることを可能にするシステムである。

【0033】

以下では、電子情報化されたチケットを総称して「電子チケット」と呼び、ま

た、このシステムをネットワーク連携型電子チケットシステムと呼び、更に、このシステムによって提供される各種のサービスを、総称して、ネットワーク連携型電子チケットサービスと呼ぶこととする。特に、電子チケットからネットワークに接続して、提供される情報サービスを、ネットワーク情報サービスと呼ぶ。

【0034】

本発明は、電子チケットに、イベント会場の入場口の改札などのサービスの提供を受けるために、イベント開催者に対して提示する提示チケット機能と、ネットワーク上の情報サービスの提供を受けるためのネットワークチケット機能とを持たせたものである。

【0035】

このネットワーク連携型電子チケットシステムは、図1のシステム構成図に示すように、赤外線通信とデジタル無線電話通信との2系統の双方向無線通信機能と、電子チケット購入機能と、電子チケット使用機能と、情報閲覧機能と、位置取得機能とを持つモバイルユーザ端末100と、赤外線通信とデジタル電話通信との2系統の双方向通信機能を持ち、電子チケットの自動改札処理を行うゲート端末101と、電子チケット発行機能と、デジタル通信機能と、チケット発行データベースとを持つサービスサーバ102と、デジタル通信機能と、情報検索機能と、情報データベースとを持つ情報サーバ103と、ネットワークにおけるデータ伝送路を提供するデジタル公衆網104と、モバイルユーザ端末100をデジタル公衆網104に接続する無線電話の基地局105とを備えている。

【0036】

図1において、106は、モバイルユーザ端末100と基地局105との間で行うデジタル無線電話通信の伝送路を示し、107は、モバイルユーザ端末100とゲート端末101との間で行う赤外線通信の伝送路を示し、108は、ゲート端末101とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル電話通信回線、109は、基地局105とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル通信回線、110は、サービスサーバ102とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル通信回線、111は、情報サーバ103とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル通信回線を示している。

また、ネットワーク連携型電子チケットサービスの通常の運用形態としては、

次のような形態を想定している。

【0037】

サービスサーバ102は、イベント会社またはチケット発行会社に設置される。情報サーバ103は、イベント会社、チケット発行会社またはそれらに委託された第三者的別機関に設置される。また、情報サーバ103は、情報の種類ごとに複数個存在しても構わない。ゲート端末101は、イベント会場の入口に設置される。モバイルユーザ端末100は、個人消費者が携帯する。

【0038】

本システムによって提供されるネットワーク連携型電子チケットサービスは、ネットワークを介して購入した電子チケットをイベント会場などのゲート端末に対して使用し、また購入した電子チケットに関連する情報サービスの提供を、電子チケットを所有することにより、その電子チケットの所有者だけが、ネットワークを介して受けることを可能にするものである。

【0039】

具体的には、ユーザがモバイルユーザ端末100を用いて、サービスサーバ102から電子チケットを購入し、購入した電子チケットをモバイルユーザ端末100に格納し、管理する。電子チケットを使用する場合、ユーザはモバイルユーザ端末100を用いて、ゲート端末101とのデータ通信を行い、モバイルユーザ端末100に格納されている電子チケットの改札処理を行う。また電子チケットに関連する情報サービスを受ける場合、ユーザはモバイルユーザ端末100を用いて、情報サーバ103との間のデータ通信を行い、情報サーバ103から格納されている電子チケットの認証を受け、希望する情報サービスの提供を受ける。

以上のサービスにおいて、本システムの各機器間で行われるデータ通信は、次に示す伝送路または通信回線を用いて行われる。

【0040】

まず、モバイルユーザ端末は、伝送路107を介してゲート端末と赤外線通信を行い、また、伝送路106、基地局105、デジタル通信回線109、デジタル公衆網104およびデジタル通信回線110を介して、サービスサーバ102とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行い、また、伝送路106、基地局105、デジタル通信回線

109、デジタル公衆網104およびデジタル通信回線111を介して、情報サーバ103とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行う。

ゲート端末101とサービスサーバ102とは、デジタル電話通信回線108、デジタル公衆網104およびデジタル通信回線110を介してデジタルデータ通信を行う。

【0041】

次に、本システムを構成する各構成要素について説明する。

まず、ゲート端末101について説明する。ここでは、図2を用いて、ゲート端末101の概要を説明する。

【0042】

図2は、ゲート端末101の外観図である。図2において、200は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行う赤外線通信モジュール、201は、640×480画素表示のタッチパネル液晶ディスプレイ（タッチパネルLCD）、202は、電源スイッチ、203は、テンキースイッチ、204は、タッチパネルLCDの表示をメニュー画面に切替えるメニュースイッチ、205は、タッチパネルLCDの表示および、ゲート端末101への操作をロックさせるロックスイッチ、206は、赤外線モジュールとゲート端末101本体とを接続するシリアルケーブルである。その他、ゲート端末101本体の背側面に、ゲート開閉装置等の外部装置を接続するRS-232Cインターフェイスがある。なお、赤外線通信モジュール200は、モバイルユーザ端末100の通信機能に対応する、赤外線通信以外のその他の無線通信モジュールであっても良い。

【0043】

ゲート端末101の動作モードには、大きく分けて、電子チケットを改札するチケット改札モードと、改札する電子チケットを設定する改札チケット設定モードの2つのモードがある。ゲート端末101の動作のモードは、画面をメニュー画面にして（メニュースイッチ204を押す）、タッチ操作によって、モードを選択することによって切替わる。

【0044】

チケット改札モードでは、ゲート端末101は、赤外線通信によって電子チケットが提示されるのを待っている状態にあり、ユーザが、モバイルユーザ端末100

を用いて電子チケットを提示する操作を行うと、提示された電子チケットを検証し、モバイルユーザ端末100との間で改札処理情報を交換して、結果を画面に表示する。ゲート端末101のオペレータ（マーチャント）は、画面に表示される改札処理結果に基づいて、入場を許可、あるいは、入場を断ったりする。また、外部装置として、ゲート開閉装置をゲート端末101に接続すると、改札処理結果に基づいて、ゲートが開閉される。

【0045】

ロックスイッチ205は、オペレータ（マーチャント）がゲート端末101から離れる場合などに用いるスイッチであり、画面およびゲート端末101への操作をロックすることによって、ゲート端末101に対する不正な操作を防止する。ロックスイッチ205によって、いったん、ゲート端末101をロックすると、あらかじめ設定しておいたパスワードを入力するまで、ロックを解除することはできない。

【0046】

また、改札チケット設定モードでは、ゲート端末101に設定する電子チケットを指定するコード情報を、テンキースイッチ203で入力することで、サービスサーバ102から、指定された電子チケットを改札するプログラムモジュール（チケット改札モジュール）がダウンロードされ、改札する電子チケットが設定される。

【0047】

次に、モバイルユーザ端末100について説明する。

図3（a）、（b）、（c）は、それぞれ、モバイルユーザ端末100の前面および背面および側面の外観図である。

【0048】

図3（a）において、300は、ゲート端末101と赤外線通信を行う赤外線通信ポート（赤外線通信モジュール）、301は、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ、302は、レシーバスピーカ、303は、120×160画素表示のカラー液晶ディスプレイ（LCD）、304は、モバイルユーザ端末100の動作モードを切替えるモードスイッチ、305は、デジタル無線電話の通話スイッチ、306は、デジタル無線電話の終了スイッチ、307は、ファンクションスイッチ、308は、テンキースイ

ツチ、309は、電源スイッチ、310は、マイクである。313は、端末内に格納されているID情報を赤外線通信で送信するボタン、ID送信ボタンである。

【0049】

さらに、図3（b）において、311は、代金の支払いや、トランザクションの内容の確認など、ユーザの確認をとまなう処理の実行を促す実行スイッチ、312は、ヘッドセットを接続するためのヘッドセットジャック、315は、GPS衛星からデータを受信するためのアンテナである。

なお、図3（c）に示すように、モバイルユーザ端末100は、ICカードを挿入するICカードスロット314を備えていてもよい。

【0050】

モバイルユーザ端末100には、デジタル無線電話モードと、ブラウザモード、電子財布モード、個人情報管理モード、ID送信モードの5つの動作モードがあり、デジタル無線電話モード、ブラウザモード、個人情報管理モード、ID送信モードは、モードスイッチによって切替わる。電子財布モードは、ブラウザモードから呼び出される。

【0051】

図3（a）は、ブラウザモードの場合に、電子チケットがLCDに表示される画面を示している。モバイルユーザ端末100は、デジタル無線電話モードでは、デジタル無線電話サービスを提供する通信事業者との契約に基づくデジタル無線電話として動作する。ブラウザモードは、一般的なインターネットアクセスおよびモバイルユーザ端末100に格納された複数の電子チケットのLCDへの表示、および、電子チケットに関連したサービスを受信する時のLCDへの表示、また電子財布モードを呼び出し、モバイルユーザ端末100に格納された電子チケットを、ゲート端末101に対して使用する動作モードとして動作する。個人情報管理モードは、モバイルユーザ端末100の内部に格納されるユーザの個人情報の参照、および、ユーザ設定情報の設定を行う。ID送信モードは、モバイルユーザ端末100の内部に格納されるID情報を送信するモードである。

【0052】

このモバイルユーザ端末100を用いて、例えば、普通に電話をかける場合には

、ユーザは、まず、モードスイッチ304で、動作モードをデジタル無線電話モードにし、次に、テンキースイッチ308で電話番号を入力して、通話スイッチ305を押す。以上の操作で、ユーザは、入力した電話番号に電話をかけることができる。

【0053】

また、モバイルユーザ端末100に通常の電話がかかってきた場合には、モバイルユーザ端末100は、その動作モードに関係なく、着信音を発する。この場合には、通話スイッチ305を押すことで自動的にデジタル無線電話モードに切替わり、ユーザは電話を受けることができる。

【0054】

また、電子チケットを使用して改札を受ける場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、さらに電子財布モードを呼び出して、ファンクションスイッチ307(“F1” or “F2”)で、使用するチケットを選択する(使用する電子チケットをLCDに表示させる)。次に、赤外線通信ポートを、映画館やイベント会場の入口に設置されたゲート端末101の方向に向けて、実行スイッチ311を押す。以上の操作によって、モバイルユーザ端末100は、電子財布モードに切替わり、ゲート端末101との間で赤外線通信を行い、チケットの改札処理情報を交換して、電子チケットの改札処理を行うものである。

【0055】

ID送信モードでは、ID送信ボタン313が有効となり、ID送信ボタンを押すと、端末内に格納されているID情報を赤外線通信で送信する。また、モバイルユーザ端末100がICカードスロット314を備え、それにICカードが挿入されている場合、ICカードに格納されているID情報を送信する。

【0056】

次に、モバイルユーザ端末100の、内部の構成について説明する。

図4は、モバイルユーザ端末100の、ブロック構成図である。

モバイルユーザ端末100は、ROM(Read Only Memory)402に格納されたプログラムにしたがって、送信データと受信データの処理および他の構成要素の制御を行うCPU(Central Processing Unit)400と、CPU400が処理するデータ、お

よび、CPU400が処理したデータが格納されるRAM(Random Access Memory)403と、購入した電子チケットのデータなどを格納するためのEEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)404と、モバイルユーザ端末100内の各種情報を表示するための表示装置(LCD)401と、ゲート端末101と赤外線通信を行うための赤外線通信部(赤外線通信モジュール)407と、基地局105とデジタル無線電話通信を行うためのデジタル無線電話通信部406と、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ301と、GPS衛星からのデータを受信するアンテナおよびGPS受信機と、受信されたデータを解析して座標位置や時刻情報などの位置情報をもとめるGPS用計算機とを組み合わせ、GPS計算部405と、音声入力装置408と、音声出力装置409と、スイッチ装置410とを備えている。なお、赤外線通信部407は、ゲート端末101の通信機能に対応する、赤外線通信以外のその他の無線通信部であっても良い。

なお、EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)404の代わりに、ICカードリーダーとICカードとを備えていても良い。

【0057】

ROM402には、電子チケットを購入、保管、使用するための電子財布のプログラムや、購入した電子チケットの関連情報を閲覧するためのブラウザプログラムが格納される。

【0058】

図5は、EEPROM404に格納されるデータの模式図である。

EEPROM404には、基本プログラム領域500、サービスデータ領域501、ユーザ領域502、ワーク領域504、およびテンポラリ領域505の5つの領域がある。

基本プログラム領域500は、モバイルユーザ端末100のROMに格納されているプログラムのバージョンアップされたモジュール、および、パッチプログラムや、追加プログラムが格納される。

【0059】

ユーザ領域502は、ユーザが自由に使用できる領域、ワーク領域503は、モバイルユーザ端末100のCPUがプログラムを実行する際に使用する作業領域、また、テンポラリ領域504は、モバイルユーザ端末100が受信した情報を一時的に格納

する領域である。サービスデータ領域501は、電子チケット情報、履歴情報などを格納する領域である。

【0060】

サービスデータ領域501には、個人情報、ユーザ公開鍵証明書、ユーザ設定情報、電話情報、決済口座情報、電子チケットリスト、使用履歴リストが格納されている。個人情報は、ユーザの名前、年齢、性別などの情報、ユーザ公開鍵証明書は、ユーザの公開鍵証明書、ユーザ設定情報は、ネットワーク連携型電子チケットサービスに関する、ユーザの設定情報、電話情報は、電話番号などのデジタル無線電話に関連する情報、決済口座情報は、ユーザが登録した決済口座の情報、電子チケットリストは、ユーザが所有する電子チケットのリスト情報とそのデータの実体、使用履歴リストは、ネットワーク連携型電子チケットシステムの使用履歴情報である。

また、モバイルユーザ端末100がICカードスロット314を備えている場合、上記のデータの一部またはすべてが、ICカードに格納される。

【0061】

次に、サービスサーバ102、情報サーバ103について説明する。

サービスサーバ102と情報サーバ103は、少なくとも一台以上のコンピュータから構成される。またサービスサーバ102、情報サーバ103は、チケット発行者によって認証された機関で、また、サービスサーバ102と情報サーバ103は、同じ端末であってもよい。

【0062】

サービスサーバ102は、チケットを発行するためのチケット発行データベースと、デジタル署名をするためのサービスサーバ秘密鍵とを所有している。情報サーバ103は、情報データベースとサービスサーバ証明書とを所有し、サービスサーバ公開鍵を所有している。

【0063】

図10は、ネットワーク連携型電子チケットのデータ構造を示す模式図である。ここで、二重線で囲まれた部分は、デジタル署名が施されている部分を示す。図10において、一つのネットワーク連携型電子チケット1000は、電子チケット

プログラム1001、提示電子チケット1002、ネットワーク電子チケット1003、電子チケット証明書1004の四つの部分から構成される。電子チケットプログラム1001は、電子チケットのステータスの管理、及び、電子チケット固有の動作を規定する情報であり、提示電子チケット1002は、電子チケットを使用する際に、電子チケットの内容を示す情報として、ゲート端末101に提示する情報であり、ネットワーク電子チケット1003は、「ネットワーク連携型電子チケットからネットワークに接続して情報サービスを受けるのに必要な情報」であり、電子チケット証明書1004は、電子チケット発行者が発行する電子チケットの証明書であり、電子チケットが本物であることを示す情報である。

【0064】

一つのネットワーク連携型電子チケットは、公開鍵暗号方式の4種類、6つの鍵を持つ。1種類は、電子チケットのデジタル署名用の鍵であり、秘密鍵と、それに対応する公開鍵として、それぞれ、電子チケットプログラム1001に格納されている電子チケット署名秘密鍵1007と、電子チケット証明書1004に格納されている電子チケット署名公開鍵である。もう1種類は、ゲート端末101との間での電子チケットの認証処理に用いる、電子チケットプログラム1001に格納されている電子チケット認証秘密鍵1008である。もう1種類は、モバイルユーザ端末100側でのゲート端末101の認証処理に用いる、電子チケットプログラム1001に格納されているトランザクション端末認証公開鍵1009である。もう1種類は、情報サーバ103との間での電子チケットと、モバイルユーザ端末100の認証処理に用いる、ネットワーク電子チケット1003に格納されているチケット所有者秘密鍵1017と、電子チケット所有証明書1018に格納されているチケット所有者公開鍵である。

【0065】

電子チケット署名秘密鍵1007と、電子チケット署名公開鍵と、チケット所有者秘密鍵1017と、チケット所有者公開鍵は、一つ一つの電子チケットごとに異なる鍵対であり、電子チケット認証秘密鍵1008と、トランザクション端末認証公開鍵1009は、電子チケットの種類ごとに異なる鍵である。ゲート端末101には、電子チケット認証秘密鍵1008とトランザクション端末認証公開鍵1009にそれぞれ対応する電子チケット認証公開鍵と、トランザクション端末認証秘密鍵とが設定され

ている。

【0066】

図10において、まず、電子チケットプログラムは、電子チケットステイタス1005、電子チケットプロパティ1006、電子チケット署名秘密鍵1007、電子チケット認証秘密鍵1008、トランザクション端末認証公開鍵1009、電子チケットプログラムデータ1010によって構成される。

【0067】

電子チケットステイタス1005は、電子チケットの状態（ステイタス）を示す情報であり、電子チケットの使用の可否等を示す情報である。

電子チケットプロパティ1006は、電子チケットの種類によって、オプションで設定される情報である。

【0068】

例えば、電子チケットが回数券の場合、電子チケットプロパティには、回数券の残り枚数が設定され、使用される毎に1ずつデクリメントされ、残り枚数が0になると、電子チケットステイタスの電子チケットの使用可否を示すステイタスが使用不可に設定される。

電子チケット署名秘密鍵1007は、前述した電子チケットのデジタル署名用の秘密鍵であり、同様に、電子チケット認証秘密鍵1008は、電子チケットの認証処理に用いる秘密鍵、トランザクション端末認証公開鍵1009は、ゲート端末の認証処理に用いる公開鍵である。

【0069】

電子チケットプログラムデータ1010は、その電子チケット固有の動作を規定するプログラムモジュールであり、この電子チケットプログラムデータ1010と電子チケットプロパティ1006との組み合わせによって、いろいろな種類の電子チケットが規定でき、電子チケット使用の処理における各種の動作を規定することができる。

【0070】

次に、提示電子チケット1002は、電子チケットコード1011、電子チケットID1012、電子チケット情報1013、電子チケット発行者ID1014、予約情報1015によ

って構成される。電子チケットコード1011と電子チケット I D1012と電子チケット情報1013と電子チケット発行者 I D1014には、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されている。

【0071】

電子チケットコード1011は、電子チケットの種類を示すコード情報である。電子チケット I D1012は、一つ一つの電子チケットごとに異なる識別情報である。

電子チケット情報1013は、電子チケットの内容を示す A S C I I 情報であり、電子チケットのタイトルや、日時、場所、席種、主催者、さらには、電子チケットの譲渡の可否や、回数券として動作する場合には、発行時の回数券の枚数等の使用条件情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で記述されている。

【0072】

電子チケット発行者 I D1014は、この電子チケットを発行した電子チケット発行者を示す I D 情報である。

予約情報1015は、乗り物やイベント会場での指定席取得の際に書き換えられる情報であり、日時、席番号などの情報が設定される。

【0073】

次に、ネットワーク電子チケット1003は、電子チケット I D1012、スタートページデータ1016、チケット所有者秘密鍵1017、電子チケット所有証明書1018、ネットワークサービスプログラム1019、ブックマークリスト1020、サービスステータス1021の情報によって構成される。電子チケット I D1012とスタートページデータ1016とチケット所有者秘密鍵1017と電子チケット所有証明書1018、ネットワークサービスプログラム1019には、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されている。

電子チケット I D1012は、一つ一つの電子チケットごとに異なる識別情報である。

【0074】

スタートページデータ1016は、電子チケットからネットワーク情報サービスを受ける際に、ネットワークサービスメニューとして最初に表示されるネットワー

ク情報サービスのスタートページ（図 13）の表示情報であり、その表示情報には、その電子チケットによって受けることが出来る情報サービスの名称と、それを提供する情報サーバの URL（Uniform Resource Locator）情報と、各情報サーバの ID（情報サーバ ID）が埋め込まれている。また、その表示情報には、各情報サービスを提供する情報サーバと交換するメッセージの生成や処理に用いるプログラムモジュールを呼び出すためのスクリプトが埋め込まれており、各スクリプトは、URL 情報をパラメータとして各プログラムモジュールを呼び出す。

【0075】

チケット所有者秘密鍵1017は、情報サーバ103との認証処理に用いる秘密鍵である。

電子チケット所有証明書1018は、電子チケットの購入時にサービスサーバ102によって発行され、電子チケットを購入したユーザ端末の ID と、電子チケット ID、電子チケット所有証明書 ID、チケット所有者公開鍵、電子チケット所有証明書発行日時によって構成され、電子チケット発行者のデジタル署名が施されている。

【0076】

ネットワークサービスプログラム1019は、ネットワーク電子チケット1003を用いて情報サーバ103からネットワーク情報サービスを受ける際の、メッセージの生成や処理、チケットの更新処理、サービスステータス変更、要求情報などの生成などを行うためのプログラムモジュール群であり、スタートページデータ1016に埋め込まれたスクリプトによって各モジュールが呼び出され、実行される。

【0077】

ブックマークリスト1020は、ネットワーク情報サービス受信中に、ローカル（EEPROM404）に保存した情報の ID と、ローカルアドレス（EEPROM404上のアドレス）へのポインタを示すリストであり、新しい情報が保存されるごとに、リストには新しい ID とポインタが加えられていく。

【0078】

サービスステータス1021は、ネットワーク電子チケット1003の状態（ステータ

ス)を示す情報であり、スタートページデータ1016に表示された各情報サービスに対して、その電子チケットからのアクセスの可否等を示すリスト情報である。

【0079】

電子チケット証明書1004は、電子チケットID、電子チケット署名公開鍵、電子チケット証明書ID、電子チケット発行者ID、電子チケット証明書発行日時によって構成され、電子チケット発行者のデジタル署名が施されている。

【0080】

次に、本システムにおける、電子チケットの使用について、図1、図6、図7、図8を用いて説明する。

本システムにおいて、モバイルユーザ端末100内に格納された電子チケットの使用は、モバイルユーザ端末100と、ゲート端末101との間の、赤外線通信によって行われる。図8は、電子チケットを使用する場合の処理の手順を示す。

【0081】

まず、ユーザは、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、さらに電子財布モードを呼び出して、ファンクションスイッチ307(“F1” or “F2”)で、使用するチケットを選択する(図6のように、選択した電子チケットがLCDに表示される)。次に、図6の「改札」を選択し、赤外線通信ポートを、映画館やイベント会場の入口に設置されたゲート端末101の方向に向けて実行ボタン311を押す。すると、モバイルユーザ端末100は、ゲート端末101に対して、選択したチケットの改札処理要求801を送信し、ゲート端末101は、受信した改札処理要求801に含まれる、選択したチケットの情報を検証し、その正当性を確認すると、モバイルユーザ端末100に対して、電子チケット変更要求802を送信する。この電子チケット変更要求802とは、改札処理を行ったチケットを、「改札済」状態にして、同じチケットを再び使用できない状態にすることと、チケットIDを変更する要求である。電子チケット変更要求802を受信したモバイルユーザ端末100は、電子チケット変更処理を行い、ゲート端末101に対して、電子チケット変更完了メッセージ803を送信する。電子チケット変更完了メッセージ803を受信したゲート端末101は、改札完了メッセージ804をモバイルユーザ端末100に送信し、改札完了メッセージ804をモバイルユーザ端末100が受信すると、電

子チケットの改札処理は終了する。この時、電子チケットステータスの電子チケットの使用可否を示すステータスは使用不可に変更され、また、図 7 に示すように電子チケットの内容表示は、「改札」から「改札済」に変更される

次に、本システムで提供される、ネットワーク情報サービスについて、説明する。

図 9 は、ネットワーク情報サービスを受ける場合の、処理の手順を示す。

ネットワーク情報サービスを受ける場合、ユーザは、まず、モードスイッチ 304 により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ 307 (“F1” or “F2”) で、図 6 に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ 307 (“F3” or “F4”) によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる (図 12) 。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末 100 は、電子チケットのスタートページデータ 1016 に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示 (スタートページ表示 900) する (図 13) 。そして、例えば、「地図」を選択する (ネットワークサービス要求操作 901) 。すると、モバイルユーザ端末 100 は、スタートページデータ 1016 の中に「地図」に対応して埋め込まれた URL 情報が示す情報サーバ 103 に対して、電子チケットの認証処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ 902 を送信する。

【 0082 】

認証要求メッセージ 902 を受信した情報サーバ 103 は、まず、認証要求メッセージ 902 の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ 902 が有効な場合に、電子チケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ 903 を、モバイルユーザ端末 100 に対して送信する。

【 0083 】

次に、認証メッセージ 903 を受信したモバイルユーザ端末 100 は、認証メッセージ 903 の内容の有効性を検証し、認証メッセージ 903 が有効な場合に、情報サーバ 103 に対して何のサービスを要求するのかを示す情報、要求情報メッセージ 904 を、情報サーバ 103 に対して送信する。

【 0084 】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、ユーザの要求に対応した関連情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905を、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 0 8 5 】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100は、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報を、ブラウザプログラムを用いて、表示（関連情報表示906）する（図 1 6）。

【 0 0 8 6 】

次に、図 9 において、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間で送受信される各メッセージについて図 1 1 を用いて説明する。

【 0 0 8 7 】

認証要求メッセージ902は、このメッセージが認証要求メッセージ902であることを示すヘッダ1100と、認証要求メッセージ902を発行した日時を示す発行日時1101と、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の一回のセッションの間に、共通に用いるセッション ID 1102と、電子チケットの種類を示すコード情報である電子チケットコード1103と、各電子チケット 1 枚ごとに固有の電子チケット ID 1104と、各モバイルユーザ端末100にハード的に固有なユーザ端末 ID 1105と、電子チケット購入時にチケット発行者から発行された電子チケット所有証明書1106とから構成される。これらのうち、ヘッダ1100、発行日時1101、セッション ID 1102、電子チケットコード1103、電子チケット ID 1104、ユーザ端末 ID 1105は、電子チケット購入時にチケット発行者から得た、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名が施される。認証要求メッセージ902は、ネットワーク情報サービスの種類によって、ネットワークサービスプログラム1019内の対応するプログラムモジュールが、生成する。

【 0 0 8 8 】

認証メッセージ903は、このメッセージが認証メッセージ903であることを示すヘッダ1107と、認証メッセージ903を発行した日時を示す発行日時1108と、セッ

セッションID1109と、受信した認証要求メッセージ902に基づいて、電子チケットとモバイルユーザ端末100を認証したことを示すコード情報である認証コード1110と、情報サーバ103の正当性を証明する情報サーバ証明書1111とから構成される。これらのうち、ヘッダ1107、発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110は、情報サーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、また、メッセージ全体が、チケット所有者公開鍵で封書化処理が施される。

【0089】

要求情報メッセージ904は、このメッセージが要求情報メッセージ904であることを示すヘッダ1112と、要求情報メッセージ904を発行した日時を示す発行日時1113と、セッションID1114と、電子チケットID1104と、ユーザ端末ID1105と、ユーザが何の情報を要求しているのかを示す要求情報1115とから構成される。要求情報1115は、ネットワーク情報サービスの種類によって、ネットワークサービスプログラム1019内の対応するプログラムモジュールが、生成する。メッセージ全体が、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名が施され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化処理が施される。要求情報メッセージ904は、ネットワーク情報サービスの種類によって、ネットワークサービスプログラム1019内の対応するプログラムモジュールが、生成する。

【0090】

関連情報メッセージ905は、このメッセージが関連情報メッセージ905であることを示すヘッダ1116と、関連情報メッセージ905を発行した日時を示す発行日時1117と、セッションID1118と、要求情報メッセージ904内の要求情報1115に基づいてデータベースから検索された関連情報1119と、サービスステータス1021の変更命令のコード情報である命令コード1120とから構成される。メッセージ全体が、情報サーバ公開鍵でデジタル署名が施され、さらに、チケット所有者公開鍵を用いて、封書化処理が施される。

【0091】

次に、モバイルユーザ端末100、情報サーバ103間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

チケットのサービスメニューを表示している状態で、「ネットワークサービス

」が選択されると、モバイルユーザ端末100は、電子チケットのスタートページデータ1016に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示（スタートページ表示900）する（図13）。

【0092】

そして更に、ネットワークサービスメニューから一つのネットワーク情報サービスが選択されると（ネットワークサービス要求操作901）、スタートページデータ1016内部に埋め込まれたスクリプトが動作し、選択された情報サービスの受信を行うための対応したプログラムモジュールが、URL情報をパラメータとしてネットワークサービスプログラム1019から呼び出される。呼び出されたプログラムモジュールは、まず、サービスステータス1021を参照し、選択された情報サービスがアクセス可であることを確認すると、認証要求メッセージ902を作成する。モバイルユーザ端末100は、デジタル公衆網104に接続して、選択されたネットワーク情報サービスに対応するURLが示す情報サーバ103に対して、認証要求メッセージ902を送信する。

【0093】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、受信した電子チケット所有証明書1106の有効性を検証し、次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、ヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103、電子チケットID1104、ユーザ端末ID1105に施されたデジタル署名を検証する。署名の検証が終了すると、次にヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。次に、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。情報サーバ103は、以上の検証をすべて正常終了した場合に、受信した認証要求メッセージ902が、電子チケットの正しい所有者（モバイルユーザ端末100）からのメッセージであることを認証し、認証メッセージ903を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0094】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100内では、まず、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出されたプログラムモジュールは、チケット所有者秘密鍵1017で、認証メッセージ903全体の封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111の有効性を検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、スタートページデータ1016内に埋め込まれた、選択した情報サービスを提供する情報サーバIDを検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、ヘッダ1107、発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110に施されたデジタル署名を検証する。次に、認証メッセージ903のヘッダ1107と、発行日時1108と、セッションID1109の正当性を検証する。次に、認証コード1110の内容を検証する。発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110ともに正しいことを認めると、要求情報を生成し、要求情報メッセージ904を作成する。モバイルユーザ端末100は、情報サーバ103に対して要求情報メッセージ904を送信する。

【0095】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵で、メッセージ全体に施された封書開封処理を行う。次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、メッセージに施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1112、発行日時1113、セッションID1114の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104と、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。情報サーバ103は、以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、受信した要求情報1115の内容を基に、対応する関連情報をデータベースから検索する。検索し終わると、関連情報メッセージ905を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0096】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100内では、まず、ネットワークサービスプログラムから呼び出されたプログラムモジュールが、チケット所有者秘密鍵1017で、メッセージ全体に施された封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111で、メッセージ全体に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1116、発行日時1117、セッションID1118の正当性を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、命令コード1120の内容に基づいて

、サービスステータス1021を変更する。サービスステータス1021の変更がない場合もある。次に、受信した関連情報1119を、ブラウザプログラムを用いて、モバイルユーザ端末100の表示部に表示する（図14）。

【0097】

以上が、ネットワーク情報サービスを受ける際に、モバイルユーザ端末100、および情報サーバ103で行われる処理の詳細である。

なお、このネットワーク情報サービスでは、例えば図13における、地図、交通機関情報、天気予報などの特に、アクセス可能者を特定しなくてもよい情報サービスにおいては、認証要求メッセージ902と認証メッセージ903の交換による、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の認証処理を行わなくても良い。その場合、要求情報メッセージ904、関連情報メッセージ905の交換だけで良い。この場合、要求情報メッセージ904への情報サーバ公開鍵による封書化処理、および関連情報メッセージ905へのチケット所有者公開鍵による封書化処理は施されない。

【0098】

また、図14において「保存」を選択すると、現在閲覧中の情報のページデータおよびそのURL情報が、EEPROM404のユーザ領域502に保存される。また、電子チケットデータ内のブックマークリスト1109に、その情報のタイトル（識別情報）、および、EEPROM404上の場所を示すアドレス情報が登録される。例えば、電子チケットサービスメニューを表示している状態（図12）で「ブックマーク」を選択すると、ブックマークリスト1109に登録された情報のタイトルが図15のように表示され、この中で希望する情報を選択すると、その情報に対応するアドレス情報を基に情報がEEPROM404から呼び出され、図16のような画面が表示される。図16において、「更新」を選択すると、ページ内に埋め込まれたURL情報を基に、この情報を管理する情報サーバ103にアクセスし、最新の情報に更新される。この、情報の更新の際のモバイルユーザ端末100と情報サーバ103との間のメッセージの交換およびその処理は、図9と同様である。

【0099】

なお、このブックマーク情報の更新でも特に、アクセス可能者を特定しなくてもよい情報サービスにおいては、認証要求メッセージ902と認証メッセージ903の交換による、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の認証処理を行わなくても良い。その場合、要求情報メッセージ904、関連情報メッセージ905の交換だけで良い。この場合も、要求情報メッセージ904への情報サーバ公開鍵による封書化処理、および関連情報メッセージ905へのチケット所有者公開鍵による封書化処理は施されない。

【0100】

次に、イベント会場などへのナビゲーションサービスを、ネットワーク情報サービスを用いて受ける場合について、説明する。

ネットワーク情報サービスにおいてナビゲーションサービスを受ける場合、ユーザは、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ307（“F1” or “F2”）で、図6に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ307（“F3” or “F4”）によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる（図12）。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末100は、ネットワークサービスメニューを表示する（図13）。そして、「ナビゲーション」を選択すると、モバイルユーザ端末100は、ナビゲーションサービスを提供する情報サーバ103に対して、電子チケットの認証処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ902を送信する。

【0101】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、認証要求メッセージ902の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ902が有効な場合に、電子チケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ903をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

次に、認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、認証メッセージ903の内容の有効性を検証し、認証メッセージ903が有効な場合に、情報サーバ103に対してナビゲーションを要求することを示す情報と、GPSアンテナ315とGPS計算部405から計算したモバイルユーザ端末100の位置情報とを含

む情報である、要求情報メッセージ904を情報サーバ103に対して送信する。

【0102】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、ナビゲーション情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報（ナビゲーション情報）を、ブラウザプログラムを用いて、表示する（図18）。

【0103】

ネットワーク情報サービスにおけるナビゲーションサービスは、この後、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間での要求情報メッセージ904の送受信、関連情報メッセージ905の送受信、関連情報の表示（関連情報表示906）、をある間隔をおいて繰り返すことにより、実現されるものである。

【0104】

次に、図9において、モバイルユーザ端末と情報サーバ間で送受信される各メッセージについて、図21を用いて説明する。

認証要求メッセージ902は、このメッセージが認証要求メッセージ902であることを示すヘッダ1100と、認証要求メッセージ902を発行した日時を示す発行日時1101と、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の一回のセッションの間に、共通に用いるセッションID1102と、電子チケットの種類を示すコード情報である電子チケットコード1103と、各電子チケット1枚ごとに固有の電子チケットID1104と、各モバイルユーザ端末100にハード的に固有なユーザ端末ID1105と、電子チケット購入時にチケット発行者から発行された電子チケット所有証明書1106とから構成される。これらのうち、ヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103、電子チケットID1104、ユーザ端末ID1105は、電子チケット購入時に、チケット発行者から得た、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名が施される。認証要求メッセージ902は、ネットワークサー

ビスプログラム1019内のナビゲーションサーに対応するプログラムモジュールが、生成する。

【0105】

認証メッセージ903は、このメッセージが認証メッセージ903であることを示すヘッダ1107と、認証メッセージ903を発行した日時を示す発行日時1108と、セッションID1109と、受信した認証要求メッセージ902に基づいて、電子チケットとモバイルユーザ端末100を認証したことを示すコード情報である認証コード1110と、情報サーバ103の正当性を証明する情報サーバ証明書1111とから構成される。これらのうち、ヘッダ1107、発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110は、情報サーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、また、メッセージ全体が、チケット所有者公開鍵で封書化処理が施される。

【0106】

要求情報メッセージ904は、このメッセージが要求情報メッセージ904であることを示すヘッダ1112と、要求情報メッセージ904を発行した日時を示す発行日時1113と、セッションID1114と、電子チケットID1104と、ユーザ端末ID1105と、ユーザが何の情報を要求しているのかを示す要求情報1115と、GPSアンテナに315受信した情報に基づき、GPS計算部405から測定された、モバイルユーザ端末100の現在位置を示す位置情報2100とから構成される。要求情報1115と位置情報2100は、ネットワークサービスプログラム1019内の、ナビゲーションサービスに対応するプログラムモジュールが生成する。メッセージ全体が、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名が施され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化処理が施される。要求情報メッセージ904は、ネットワークサービスプログラム1019内のナビゲーションサービスに対応するプログラムモジュールが、生成する。

【0107】

関連情報メッセージ905は、このメッセージが関連情報メッセージ905であることを示すヘッダ1116と、関連情報メッセージ905を発行した日時を示す発行日時1117と、セッションID1118と、要求情報メッセージ904内の要求情報1115と位置情報2100に基づいて生成された関連情報（ナビゲーション情報）1119と、サービ

ステイタス1021の変更命令のコード情報である命令コード1120とから構成される。メッセージ全体が、情報サーバ公開鍵でデジタル署名が施され、さらに、チケット所有者公開鍵を用いて、封書化处理が施される。

【0108】

次に、モバイルユーザ端末100、情報サーバ103間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

チケットのサービスメニューを表示している状態で、「ネットワークサービス」が選択されると、モバイルユーザ端末100は、電子チケットのスタートページデータ1016に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示（スタートページ表示900）する（図13）。

【0109】

そして更に、ネットワークサービスメニューから「ナビゲーション」が選択されると（ネットワークサービス要求操作901）、スタートページデータ1016内部に埋め込まれたスクリプトが動作し、ナビゲーションサービスの受信を行うための対応したプログラムモジュールが、URL情報をパラメータとしてネットワークサービスプログラム1019から呼び出される。呼び出されたプログラムモジュールは、まず、サービスステイタス1021を参照し、ナビゲーションサービスが受信可であることを確認すると、認証要求メッセージ902を作成する。モバイルユーザ端末100は、デジタル公衆網104に接続して、ナビゲーションサービスを提供する情報サーバ103に対して、認証要求メッセージ902を送信する。

【0110】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、受信した電子チケット所有証明書1106の有効性を検証し、次に、電子チケット所有証明書1018を用いて、ヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103、電子チケットID1104、ユーザ端末ID1105に施されたデジタル署名を検証する。署名の検証が終了すると、次にヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。次に、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1106に書

かれているものと一致しているかどうか、検証する。情報サーバ103は、以上の検証をすべて正常終了した場合に、受信した認証要求メッセージ902が、電子チケットの正しい所有者（モバイルユーザ端末100）からのメッセージであることを認証し、認証メッセージ903を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0111】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100内では、まず、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出されたプログラムモジュールは、チケット所有者秘密鍵1017で、認証メッセージ903全体の封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111の有効性を検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、スタートページデータ1016内に埋め込まれた、ナビゲーションサービスを提供する情報サーバIDを検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、ヘッダ1107、発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110に施されたデジタル署名を検証する。次に、認証メッセージ903のヘッダ1107と、発行日時1108と、セッションID1109の正当性を検証する。次に、認証コード1110の内容を検証する。発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110ともに正しいことを認めると、要求情報1115と位置情報2100を生成し、要求情報メッセージ904を作成する。モバイルユーザ端末100は、情報サーバ103に対して要求情報メッセージ904を送信する。

【0112】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵で、メッセージ全体に施された封書開封処理を行う。次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、メッセージに施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1112、発行日時1113、セッションID1114の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104と、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、受信した要求情報1115と位置情報2100の内容を基に、位置情報2100にあわせた地図を生成し、関連情報（ナビゲーション情報）1119を作成する。次に、関連情報メッセージ905を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送

信する。

【0113】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100内では、まず、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出されたプログラムモジュールが、チケット所有者秘密鍵1017で、メッセージ全体に施された封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111で、メッセージ全体に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1116、発行日時1117、セッションID1118の正当性を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、命令コード1120の内容に基づいて、サービスステータス1021を変更する。サービスステータス1021の変更がない場合もある。次に、受信した関連情報（ナビゲーション情報）1119を、ブラウザプログラムを用いて、モバイルユーザ端末100の表示部に表示する（図18）。

【0114】

モバイルユーザ端末100内では、関連情報（ナビゲーション情報）1119を表示した後、ある間隔をおいて、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出されたプログラムモジュールが再びGPS衛星からGPSアンテナ315に受信した情報から、GPS計算部405でモバイルユーザ端末100の現在位置を測定して位置情報2100を取得して、それを基に再び要求情報メッセージ904を作成し、モバイルユーザ端末100が情報サーバ103に対して送信する。

【0115】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、新しい位置情報2100の内容から新しい関連情報メッセージ905を作成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100は、その内容を基に、新たな関連情報1119を表示する。

【0116】

このように、ネットワーク情報サービスにおいて、ナビゲーションサービスを受ける時、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103は、要求情報メッセージ904の作成および送受信、関連情報メッセージ905の作成および送受信、関連情報111

5のモバイルユーザ端末100への表示、をある間隔をおいて繰り返すことにより、リアルタイムのナビゲーションをユーザに提供する。

【0117】

以上が、ネットワーク情報サービスにおいて、ナビゲーションサービスを受ける際に、モバイルユーザ端末100、および情報サーバ103で行われる処理の詳細である。

【0118】

以上のように、本実施の形態では、

ネットワーク連携型電子チケットの内部にネットワーク電子チケットを設けることにより、電子チケットから直接ネットワーク情報サービスを受けることが可能になり、

また、ネットワーク電子チケット内のデータ構造として、スタートページデータ、電子チケット所有証明書、ネットワークサービスプログラムを設け、さらにスタートページデータ内にネットワークサービスプログラムの実行を促すスクリプトを埋め込むことにより、安全に電子チケットからネットワーク情報サービスを受けることを可能にし、またユーザの利便性を高めることができ、

また、このような機能を持ったネットワーク連携型電子チケットを格納するモバイルユーザ端末（電子財布）に、ネットワーク連携型電子チケットの前述したような機能を実行するための手段を設けることにより、同様の効果が得ることができ、その実用的効果は大きい。

【0119】

（実施の形態2）

本実施の形態では、ネットワーク情報サービスを通じて、電子チケットの内部の情報を追加、更新する場合について述べる。

具体的には、乗り物や、イベント、映画館などの電子チケットにおいて、座席情報を持たないチケットを購入した後に、ネットワーク情報サービスを通じて、指定席を取得する場合について説明する。

この場合の処理の手順を、図19に示す。

【0120】

ネットワーク情報サービスにおいて指定席を取得する場合、ユーザは、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ307（“F1” or “F2”）で、図6に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ307（“F3” or “F4”）によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる（図12）。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末100は、ネットワークサービスメニューを表示する（図13）。そして、「指定席取得」を選択すると、モバイルユーザ端末100は、情報サーバ103に対して、電子チケットの認証処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ902を送信する。

【0121】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、認証要求メッセージ902の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ902が有効な場合に、電子チケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ903をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0122】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、認証メッセージ903の内容の有効性を検証し、認証メッセージ903が有効な場合に、情報サーバ103に対して指定席取得サービスを要求することを示す情報、要求情報メッセージ904を情報サーバ103に対して送信する。

【0123】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、情報サーバ103は、指定席を管理するデータベースから座席情報を検索し、関連情報（空席情報）を作成し、空席情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0124】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報（空席情報）を、ブラウザプログラムを

用いて、表示する（図 1 7）。

【 0 1 2 5 】

ユーザは、表示された空席情報を基に、希望する座席を選択（希望座席選択操作1900）する（ファンクションキー307、実行スイッチ311）。モバイルユーザ端末100は、ユーザの選択を基に、ユーザの希望座席情報を含むメッセージ、希望情報メッセージ1901を情報サーバ103に対して送信する。

【 0 1 2 6 】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、希望情報メッセージ1901の有効性を検証し、希望情報メッセージ1901が有効な場合に、希望情報の内容を基に、座席取得処理を行い、座席取得処理が終了したことを示すメッセージ、確認情報メッセージ1902をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 2 7 】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、確認情報メッセージ1902の有効性を検証し、確認情報メッセージ1902が有効な場合に、確認情報メッセージ1902内の情報に基づき、更新された空席情報を、ユーザに対して表示（確認情報表示1903）する。

【 0 1 2 8 】

次に、各メッセージについて説明する。

認証要求メッセージ902、認証メッセージ903、要求情報メッセージ904、関連情報メッセージ905は、図 1 1 に示したものと、同じデータ構造である。

【 0 1 2 9 】

図 2 0 に示すように、希望情報メッセージ1901は、このメッセージが希望情報メッセージであることを示すヘッダ2000と、希望情報メッセージを発行した日時を示す発行日時2001と、セッション I D 2002 と、電子チケット I D 2003 と、ユーザ端末 I D 2004 と、ユーザが希望する座席を示す希望情報2005とから構成される。希望情報2005は、ネットワークサービスプログラム1019内の指定席取得サービスに対応するプログラムモジュールが、生成する。メッセージ全体が、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化される。希望情報メッセージ1901は、ネットワークサービスプログラム1019内の指定

席取得サービスに対応するプログラムモジュールが、生成する。

【0130】

確認情報メッセージ1902は、このメッセージが確認情報メッセージ1902であることを示すヘッダ2006と、確認情報メッセージ1902を発行した日時を示す発行日時2007と、セッションID2008と、ユーザが希望した座席の取得の成立の可否を示す確認情報2009と、座席の取得が成立した場合に、ユーザに表示されるチケットの予約情報1015がネットワークサービスプログラム1019から呼び出された指定席取得サービスに対応するプログラムモジュールによって書き換えられるので、その際に書き換えるための更新チケット情報2010とから構成される。メッセージ全体が、情報サーバ秘密鍵でデジタル署名され、さらに、チケット所有者公開鍵で封書化される。

【0131】

次に、モバイルユーザ端末100、情報サーバ103間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

チケットのサービスメニューを表示している状態で、「ネットワークサービス」が選択されると、モバイルユーザ端末100は、電子チケットのスタートページデータ1016に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示（スタートページ表示900）する（図13）。

【0132】

そして更に、ネットワークサービスメニューから「指定席取得」が選択されると（ネットワークサービス要求操作901）、スタートページデータ1016内部に埋め込まれたスクリプトが動作し、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、URL情報をパラメータとしてネットワークサービスプログラム1019から呼び出される。呼び出されたプログラムモジュールは、まず、サービスステータス1021を参照し、指定席取得サービスがアクセス可であることを確認すると、認証要求メッセージ902を作成する。モバイルユーザ端末100は、デジタル公衆網104に接続して、指定席取得サービスに対応するURLが示す情報サーバ103に対して、認証要求メッセージ902を送信する。

【0133】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、受信した電子チケット所有証明書1105の有効性を検証し、次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、ヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103、電子チケットID1104、ユーザ端末ID1105に施されたデジタル署名を検証する。署名の検証が終了すると、次にヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、電子チケットコード1103の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。次に、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。情報サーバ103は、以上の検証をすべて正常終了した場合に、認証要求メッセージ902が、電子チケットの正しい所有者（モバイルユーザ端末100）からのメッセージであることを認証し、認証メッセージ903を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0134】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100内では、まず、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールは、チケット所有者秘密鍵1017で、認証メッセージ903全体の封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111の有効性を検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、スタートページデータ1016内に埋め込まれた、指定席取得サービスを提供する情報サーバIDを検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、ヘッダ1107、発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110に施されたデジタル署名を検証する。次に、認証メッセージ903のヘッダ1107と、発行日時1108と、セッションID1109の正当性を検証する。次に、認証コード1110の内容を検証する。発行日時1108、セッションID1109、認証コード1110ともに正しいことを認めると、要求情報メッセージ904を作成し、モバイルユーザ端末100が情報サーバ103に対して送信する。

【0135】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵で、メッセージ全体の封書開封処理を行う。次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、メッセージに施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1112、

発行日時1113、セッションID1114の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104と、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1105に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。次に、受信した要求情報1115の内容を基に、座席情報をデータベースから検索し、関連情報（空席情報）を生成し、関連情報メッセージ905を作成し、送信する。

【0136】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100内では、まず、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールは、チケット所有者秘密鍵1017で、メッセージ全体の封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111で、メッセージ全体に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1116、発行日時1117、セッションID1118の正当性を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、命令コード1120の内容に基づいて、サービスステータス1021を変更する。サービスステータス1021の変更がない場合もある。次に、受信した関連情報（空席情報）1119を、ブラウザプログラムを用いて、モバイルユーザ端末100の表示部に表示する（図17）。

【0137】

関連情報表示906において、モバイルユーザ端末100は、図17のような画面を表示する。図17においてユーザが、希望する座席を選択し、「確定」を選択することによって、モバイルユーザ端末100内では、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、希望情報を生成し、希望情報メッセージ1901を作成し、モバイルユーザ端末100が情報サーバ103に対して送信する。

【0138】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵で封書開封処理、チケット所有者公開鍵でデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2000、発行日時2001、セッションID2002の正当性を検証する。次に、電子チケット所有証明書1018を用いて、電子チケットID2003、ユーザ端末ID2004の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、希望情報20

05をもとに、指定された空席に対して座席取得処理を行う。次に、情報サーバ103は、確認情報メッセージ1902を作成し、送信する。

【0139】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100内では、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、まず、チケット所有者秘密鍵1017で封書開封処理、情報サーバ公開鍵でデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2005、発行日時2006、セッションID2007の正当性を検証する。次に、確認情報2007の内容を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、受信した更新チケット情報2008に基づいて、ネットワーク連携型電子チケット1000の、提示電子チケット1002内の予約情報1015を書き換える。

【0140】

元の電子チケットには座席番号などの情報が記載されていないので、この更新チケット情報2008には、そこを追加するための取得した座席の情報が書かれていて、元のネットワーク連携型電子チケット1000の提示電子チケット1002の予約情報1015には、更新チケット情報2008内の取得座席情報だけが追加される。そして、サービスステータス1021を、指定席取得サービスへのアクセス不可に変える。

【0141】

モバイルユーザ端末100は、新しい空席状況を示すページを表示する。

以上が、ネットワーク情報サービスの指定席取得サービスを受ける場合において、提示電子チケット内の情報の一部を追加、更新する場合の手順である。

【0142】

以上のように、本実施の形態では、

実施の形態1で得られた効果に加えてさらに、ネットワーク情報サービスを通じて電子チケットの内部の情報を安全に変更することが可能になることにより、具体的には、座席情報を持たないチケットを購入した後に、ネットワーク情報サービスを通じて指定席を取得することが可能になり、ユーザの利便性が向上するため、その実用的効果は大きい。

【0143】

(実施の形態3)

本実施の形態は、実施の形態2で述べたネットワーク情報サービスから、電子チケットの内部の情報を追加、更新する場合に関するものである。

具体的には、実施の形態2と同様に、乗り物や、イベント、映画館などの電子チケットにおいて、座席情報を持たないチケットを購入した後に、ネットワーク情報サービスを通じて、指定席を取得する場合について説明する。

まず、本実施の形態におけるネットワーク連携型電子チケットのデータ構造を、図25に示す。

【0144】

図25に示したネットワーク連携型電子チケットのデータ構造は、図10に示したものについて、提示電子チケットの部分においてのみ相違点があるので、その相違点について、ここでは説明する。

図25において、図10との相違点は、提示電子チケット2500全体に、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されていることと、構成要素の中に、予約情報1015がないことである。他の部分は、図10に示したデータ構造と、同じものである。

【0145】

次に、本実施の形態における、指定席取得サービスについて、説明する。

その手順を、図23に示す。なお、情報サーバ103は、サービスサーバ証明書をあらかじめ所有し、サービスサーバ公開鍵を所有している。

【0146】

ネットワーク連携型電子チケットサービスにおいて指定席の取得をする場合、ユーザは、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ307(“F1” or “F2”)で、図6に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ307(“F3” or “F4”)によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる(図12)。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末100は、ネットワークサービスメニューを表示する(図13)。そして、「指定席取得」を選択すると、モバイルユーザ端末100は、情報サーバ103に対して、電子チケットの認証

処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ902を送信する。

【0147】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、認証要求メッセージ902の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ902が有効な場合に、電子チケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ903をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0148】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、認証メッセージ903の内容の有効性を検証し、認証メッセージ903が有効な場合、情報サーバ103に対して指定席取得サービスを要求することを示す情報、要求情報メッセージ904を情報サーバ103に対して送信する。

【0149】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、情報サーバ103は、指定席を管理するデータベースから座席情報を検索し、関連情報（空席情報）を作成し、空席情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0150】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報（空席情報）を、ブラウザプログラムを用いて、表示する（図17）。

【0151】

ユーザは、表示された空席情報を基に、希望する座席を選択する（ファンクションキー307、実行スイッチ311）。

モバイルユーザ端末100は、ユーザの選択を基に、希望情報メッセージ1901を作成し、情報サーバ103に対して送信する。

【0152】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、希望情報メッセ

ージ1901の内容の有効性を検証し、希望情報メッセージ1901が有効な場合に、希望情報の内容を基に、座席取得処理を行い、提示電子チケット2500の再発行を要求するメッセージ、再発行要求メッセージ2300をサービスサーバ102に対して送信する。

【0153】

再発行要求メッセージ2300を受信したサービスサーバは、まず、再発行要求メッセージ2300の内容の有効性を検証し、再発行要求メッセージ2300が有効な場合に、再発行要求の内容を基に、新しい提示電子チケット2300を再発行し、再発行メッセージ2301を作成して、情報サーバ103に送信する。

【0154】

再発行メッセージ2301を受信した情報サーバ103は、まず、再発行メッセージ2301の有効性を検証し、再発行メッセージ2301が有効な場合に、新しい提示電子チケット2500を含むメッセージ、確認情報メッセージ1902を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0155】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100は、まず、確認情報メッセージ1902の有効性を検証し、確認情報メッセージ1902が有効な場合に、確認情報メッセージ1902内の情報に基づき、更新された空席情報を、ユーザに対して表示する。

【0156】

次に、図23において、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103とサービスサーバ102間で送受信されるメッセージについて、図11と図20と図22と図24を用いて説明する。

【0157】

認証要求メッセージ902、認証メッセージ903、要求情報メッセージ904、関連情報メッセージ905は、希望情報メッセージ1901は図11、図20に示したものと、同じデータ構造である。

【0158】

確認情報メッセージ1902は、実施の形態1においては、図20(f)に示すよう

に、更新チケット情報2008が含まれ、その更新チケット情報2008によって、電子チケットの提示電子チケット1002の予約情報1015が追加されていた。

【 0 1 5 9 】

本実施の形態においては、図 2 2 に示すように、確認情報メッセージ1902内に更新チケット情報1015ではなく、新しい提示電子チケット2204が含まれ、座席取得が完了した際には、もとの電子チケット内の、提示電子チケット2500をすべて書き換えることとする。

【 0 1 6 0 】

再発行要求メッセージ2300は、図 2 4 に示すように、このメッセージが再発行要求メッセージ2300であることを示すヘッダ2400と、再発行要求メッセージ2300を発行した日時を示す発行日時2401と、セッション I D 2402、電子チケット I D 2403、ユーザ端末 I D 2404、座席取得処理をした座席情報を含む再発行要求2405、情報サーバ証明書2409とから構成される。これらのうち、ヘッダ2400、発行日時2401、セッション I D 2402、電子チケット I D 2403、ユーザ端末 I D 2404、再発行要求2405には情報サーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、メッセージ全体に、サービスサーバ公開鍵で封書化が施される。

【 0 1 6 1 】

再発行メッセージ2301は、図 2 4 に示すように、このメッセージが再発行メッセージ2301であることを示すヘッダ2406と、再発行メッセージ2301が発行された日時を示す発行日時2407と、セッション I D 2408と、新しくサービスサーバ102から発行され、取得した座席情報を含む提示電子チケット2204とから構成される。メッセージ全体に、サービスサーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化が施される。

【 0 1 6 2 】

次に、モバイルユーザ端末100、情報サーバ103、サービスサーバ102間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

【 0 1 6 3 】

認証要求メッセージ902の作成および送受信と、認証メッセージ903の作成および送受信と、要求情報メッセージ904の作成および送受信と、関連情報メッセー

ジ905の作成および送受信と、希望情報メッセージ1901の作成および送信の処理は、実施の形態2における処理と、同様である。

【0164】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵でメッセージ全体の封書開封処理、チケット所有者公開鍵でデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2000、発行日時2001、セッションID2002の正当性を検証する。次に、電子チケット所有証明書を用いて電子チケットID2003、ユーザ端末ID2004の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、指定された空席に対して、座席取得処理を行う。次に、再発行要求メッセージ2300を作成し、サービスサーバ102に対して送信する。

再発行要求メッセージ2300を受信したサービスサーバ102は、まず、サービスサーバ秘密鍵で封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1109の有効性を検証する。次に、情報サーバ公開鍵で、ヘッダ2400、発行日時2401、セッションID2402、電子チケットID2403、ユーザ端末ID2404、再発行要求2405に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ2400、発行日時2401の正当性を検証する。次に、電子チケットID2402、ユーザ端末ID2403の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、再発行要求2405の内容と、電子チケットID2402に基づいて、座席情報を含んだ電子チケットの提示電子チケット2404を再発行する。次に、再発行メッセージ2301を作成し、情報サーバ103に対して送信する。

【0165】

再発行メッセージ2301を受信した情報サーバ103は、情報サーバ秘密鍵で封書開封処理を行い、サービスサーバ公開鍵で、メッセージ全体に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ2406、発行日時2407、セッションID2408の正当性を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、再発行メッセージ2401内の新しい提示電子チケット2408を用いて、確認情報メッセージ1902を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【0166】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100内では、ネットワ

ークサービスプログラム1019から呼び出された指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールは、チケット所有者秘密鍵1017で封書開封処理を行い、情報サーバ公開鍵でメッセージ全体に施されたデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2200、発行日時2201、セッションID2202の正当性を検証する。次に、確認情報2203の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、再発行された提示電子チケット2204を、もとの電子チケットの提示電子チケットに上書きし、電子チケットが、座席情報を含むものに更新される。次に、命令コード2205の内容に基づき、サービスステータス1021を、指定席取得サービスにアクセス不可に変更する。次に、モバイルユーザ端末100の表示部に、新しい提示電子チケットを基に、新しい空席情報を表示する。

以上が、本実施の形態における、処理の詳細である。

【0167】

以上のように、本実施の形態では、

ネットワーク電子チケット1003の、ネットワークサービスプログラム1019内のプログラムモジュールによって、ネットワーク連携型電子チケット1000内の提示電子チケット2500全体を書き換えてしまうことで、指定席取得のサービスを可能としているものである。

【0168】

ここで、本発明の実施の形態2と実施の形態3の違いを述べる。

実施の形態2は、図10のネットワーク連携型電子チケット1000の、提示電子チケット1002内の予約情報1015を書き換える方法であるため、提示電子チケット1002にはチケット発行者によるデジタル署名は施されていなかった。この場合はモバイルユーザ端末100が行うデータ通信のデータ量が少ないので、モバイルユーザ端末100の端末能力が低い場合、つまり通信速度が遅いときなどは実施の形態2を用いると良い。

【0169】

それに対して実施の形態3は、図25においてネットワーク連携型電子チケット1000の提示電子チケット2500に、チケット発行者によるデジタル署名が施されており、このデジタル署名された提示電子チケット2500をすべて書きかえる方法で

ある。この場合は、デジタル署名によりデータ通信においてネットワーク上で不正な改ざんなどを防止でき、セキュリティが向上するので、変更するチケット情報の重要度が高い場合、例えば取得する指定席の席種が高価であり、途中で改ざんなどを絶対に防止しなければならないときは実施の形態3を用いると良い。

【0170】

(実施の形態4)

本発明の第4の実施の形態は、実施の形態1、2、3においてネットワーク電子チケット1003のネットワークサービスプログラム1019から呼び出していたプログラムモジュールを、ネットワーク情報サービスを受ける際にサービスサーバ102からダウンロードするようにしたものであり、システム構成は実施の形態1、2、3の場合と同じある(図1)。

【0171】

モバイルユーザ端末100は、サービスサーバ102からダウンロードしたプログラムモジュールを、実施の形態1、2、3の場合と同じように実行して情報サーバ103からネットワークサービスの提供を受け、ネットワークサービスを終了すると、ダウンロードしたプログラムモジュールを破棄する(ダウンロードしたプログラムモジュールをRAM403から消去する)。サービスサーバ102からダウンロードするプログラムモジュールの分、ネットワーク電子チケット1003のネットワークサービスプログラム1019のデータサイズを小さくできることから、頻繁には利用されないネットワーク情報サービス、または、1回しか利用できないネットワークサービス、例えば、指定席取得サービスを提供する場合において、本実施の形態は有効である。

【0172】

以下では、本実施の形態を指定席取得サービスに適応した場合について説明する。

ネットワーク電子チケット1003のスタートページデータ1016の中の指定席取得サービスに関する表示情報には、「指定席取得」という情報サービスの名称と、それを提供する情報サーバのURL情報と、ダウンロードするプログラムモジュールである、指定席取得モジュールのURL情報と、指定席取得モジュールを提

供するサービスサーバ102のサービスサーバIDと、ネットワーク上からプログラムモジュールをダウンロードして実行するプログラムモジュールである、ダウンロードモジュールを呼び出すスクリプトが埋め込まれている。

【0173】

ネットワークサービスメニュー（図13）において、ユーザが「指定席取得」を選択した場合、モバイルユーザ端末100は、スタートページデータ1016内の指定席取得サービスに関するスクリプトを実行し、情報サーバのURL情報と指定席取得モジュールのURL情報とをパラメータとしてダウンロードモジュールを呼び出す。モバイルユーザ端末100は、ダウンロードモジュールを実行し、サービスサーバ102に対して、デジタル公衆網104を介して接続し、サービスサーバ102から指定席取得モジュールをダウンロードし、さらに、情報サーバのURL情報をパラメータとしてダウンロードした指定席取得モジュールを実行する。指定席取得モジュールによる指定席取得する処理の手順、及び、交換される各メッセージのデータ構造は、実施の形態2および3の場合と同じである。

【0174】

なお、この際、ダウンロードしてきた指定席取得モジュールは、サービスサーバ102によって、サービスサーバ秘密鍵でデジタル署名が施されている。またサービスサーバ102は、指定席取得モジュールと共にサービスサーバ証明書をモバイルユーザ端末100に対して送信する。指定席取得モジュールとサービスサーバ証明書を受信したモバイルユーザ端末100内では、ダウンロードモジュールが、サービスサーバ証明書をを用いて指定席取得サービス受信用プログラムモジュールに施されたデジタル署名を検証し、次に、サービスサーバIDを検証する。そして、デジタル署名とサービスサーバIDの正当性が確認された場合にのみ、指定席取得モジュールを実行する。

【0175】

また、指定席取得サービスを終了した後、ダウンロードした指定席取得モジュールは、モバイルユーザ端末100のRAM403から消去される。

【0176】

なお、本発明で用いられた用語について補充しておく、

まず、電子チケット（電子情報化されたチケットを総称）及び、ネットワーク電子チケット（ネットワーク連携型電子チケットからネットワークに接続して情報サービスを受けるのに必要な情報）を保持する手段ないし装置として、電子商取引の分野においては一般的に用いられている「電子財布」なる表現を用いたが、これは「有価な電子情報を管理／蓄積する手段」を指すものであり、

具体的には、「携帯端末」のほかに「ICカード」（正確には、「携帯端末」又は「ICカード」内の「ROM」あるいは「EEPROM」となる）や、PC内の「記憶装置」等がある。

【0177】

また、「電子チケット」及び「ネットワーク電子チケット」の両概念に関しては、「電子チケット」とは、有価（証券）的性格を有する電子情報の総称で、インストールされて利用できる状態になるものであり、これには「電子マネー」も含まれ、一方「ネットワーク電子チケット」とは、情報サービスを受けるためのアカウント、及び／又は、情報サービスを受ける際のデータ処理を行うプログラム情報であり、これら両者は全く異なるものである。

【0178】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、

第1に、ネットワーク連携型電子チケット内に、提供側から必要な許可またはサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワークを介して情報提供装置にアクセスするためのネットワーク電子チケットを設けた。

これにより、個人消費者は、ネットワーク連携型電子チケットから、直接関連情報を提供する情報サーバにアクセスし、オンライン情報サービスの提供を受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0179】

第2に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、受信可能なオンライン情報サービス識別情報と、オンライン情報サービスの一覧の表示形式情報と含むようにした。

これにより、個人消費者は、受信可能なオンライン情報サービスを容易に知る

ことができ、またあらかじめ情報提供装置のネットワーク上の所在地を知らなくても、その識別情報を選択することで容易に、ネットワーク情報サービスを受けることが可能となり、個人消費者の利便性が向上する。

【0180】

第3に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、ネットワーク連携型電子チケットとネットワーク連携型電子チケット格納端末の識別情報を記した証明書を含むようにした。

これにより、個人消費者は、IDやパスワードをサービス提供者側に登録する必要がなく、また毎回IDやパスワードを入力する必要がなくなって安全性が高まり、また個人消費者の利便性も高まり、サービス提供者側は、登録された会員IDやパスワードなどの情報を管理するためのデータベースなどを用意する必要がなくなり、システム全体のコストを軽減することができる。

【0181】

第4に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末の制御情報を、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末が実行可能な形式で持たせた。

これにより、ネットワーク連携型電子チケットから、ネットワーク連携型電子チケット格納端末の資源を用いて、ネットワーク上の情報提供装置、チケット発行装置への通信が可能になり、ネットワーク連携型電子チケット格納端末の種類、性能に依存しなくなるので、個人消費者の利便性が向上する。

【0182】

第5に、前記制御情報の一つは、電子チケット内の情報とネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える制御情報であることとした。

これにより、オンライン情報サービスを通じて、指定席の取得などを安全に行うことが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0183】

第6に、前記制御情報の一つは、情報提供装置と交換する情報を生成する制御情報であることとした。

これにより、前記情報提供装置と交換するメッセージ生成の際に、ネットワー

ク連携型電子チケット格納端末はチケットの内部を見ることができなくなり、安全性が増す。

【0184】

第7に、前記制御情報の一つは、前記電子チケット内の情報と、前記ネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える制御情報をネットワーク上の情報提供手段から取得し、前記取得した制御情報の実行を促す制御情報であることとした

これにより、指定席取得サービスなどの一つのネットワーク連携型電子チケットあたり一回しかアクセスしないオンライン情報サービスに使用する制御情報をネットワークから取得することが可能になり、ネットワーク連携型電子チケットのデータ量は小さくなる。

【0185】

第8に、前記表示形式情報に前記制御情報の実行を促す情報を含むようにした

これにより、個人消費者が表示形式情報から希望のオンライン情報サービスを選択することによって、そのオンライン情報サービス受信のための制御情報が呼び出されるので、個人消費者の操作性が向上し、利便性が向上する。

【0186】

第9に、電子財布に、電子チケット格納手段と、情報サービス受領手段と、情報表示手段を設けた。

これにより、個人消費者は、電子チケットを購入して電子財布に格納し、その電子財布を所有することでオンライン情報サービスを受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0187】

第10に、前記電子財布に、前記オンライン情報サービスによって提供された情報を格納する情報保存手段と、前記情報保存手段に格納された情報の識別情報をそのオンライン情報サービスを受けた際に使用したネットワーク電子チケットの中に登録する識別情報登録手段を持たせた。

これにより、個人消費者は、一度提供を受けたオンライン情報サービスの情報

を電子財布内に保存することができ、また保存した情報に対してネットワーク連携型電子チケットを格納している電子財布から直接アクセスすることが可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性も向上する。

【0188】

第11に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケット内の前記制御情報を、実行する制御情報実行手段を持たせた。

これにより、電子財布からネットワーク電子チケット内の制御情報を用いてオンライン情報サービスへのアクセスが可能になり、ユーザの利便性が向上する。

【0189】

第12に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、前記電子チケット内の情報と、前記ネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える手段を持たせた。

これにより、個人消費者は、電子財布からネットワーク電子チケットを用いてオンライン情報サービスにアクセスして、電子チケット内の情報やネットワーク電子チケット内の情報の追加、更新を受けることが可能になり、それによって指定席取得などのサービスの提供を受けることができるようになり、個人消費者の利便性が向上する。

【0190】

第13に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワークを介して前記情報提供装置と交換する情報を生成する手段を持たせた。

これにより、電子財布は前記情報提供装置と交換するメッセージ生成が可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性が向上する。

【0191】

第14に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報の実行を電子財布に促す手段を持たせた。

これにより、ネットワーク電子チケットを格納した電子財布から、指定席取得サービスなどの一つのネットワーク連携型電子チケットあたり一回しかアクセス

しないオンライン情報サービスに使用する制御情報をネットワークから取得することが可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性が向上する。

【0192】

第15に、前記電子財布に、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得した際に、前記取得した制御情報に施された前記情報提供手段による電子署名の有効性を検証する手段を持たせた。

これにより、電子財布は、情報提供手段から取得した制御情報の正当性を確認することが可能になり、安全性が高まる。

【0193】

第16に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットの表示形式情報の中に含まれる制御情報の実行を促す情報を解釈し、前記制御情報の実行を電子財布に促す手段を持たせた。

これにより、電子財布から、ネットワーク電子チケット内の制御情報を呼び出してオンライン情報サービスへのアクセスが可能になり、ユーザの利便性が向上する。

【0194】

第17に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの可否を示す情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供装置にオンライン情報サービスの提供を要求するか否かを判定する手段を持たせた。

これにより、個人消費者は、電子財布に格納されたネットワーク連携型電子チケットからアクセス可能なオンライン情報サービスを知ることができ、利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態におけるシステム構成図

【図2】

本発明の実施の形態におけるゲート端末の外観図

【図3】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の外観図

【図 4】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の内部構成図

【図 5】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末内部のデータ構造図

【図 6】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 7】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 8】

本発明の実施の形態における電子チケット改札処理手順図

【図 9】

本発明の実施の形態におけるネットワークサービス処理手順図

【図 1 0】

本発明の第 1, 2, 4 の実施の形態における電子チケットのデータ構造図

【図 1 1】

本発明の第 1, 2, 4 の実施の形態における各メッセージのデータ構造図

【図 1 2】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 1 3】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 1 4】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 1 5】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 1 6】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 1 7】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 18】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図

【図 19】

本発明の第 1, 2, 4 実施の形態における指定席取得処理手順図

【図 20】

本発明の第 1, 2, 4 の実施の形態における各メッセージのデータ構造図

【図 21】

本発明の実施の形態における各メッセージのデータ構造図

【図 22】

本発明の第 3, 4 の実施の形態におけるメッセージのデータ構造図

【図 23】

本発明の第 3, 4 の実施の形態における指定席取得処理手順図

【図 24】

本発明の第 3, 4 の実施の形態における各メッセージのデータ構造図

【図 25】

本発明の第 3, 4 の実施の形態における電子チケットのデータ構造図

【図 26】

従来の指定席券（チケット）販売システムの構成図

【図 27】

従来の会員制ネットワークサービスのシステム構成図

【符号の説明】

100 モバイルユーザ端末

101 ゲート端末

102 サービスサーバ

103 情報サーバ

104 デジタル公衆網

105 無線電話の基地局

106 デジタル無線電話通信の伝送路

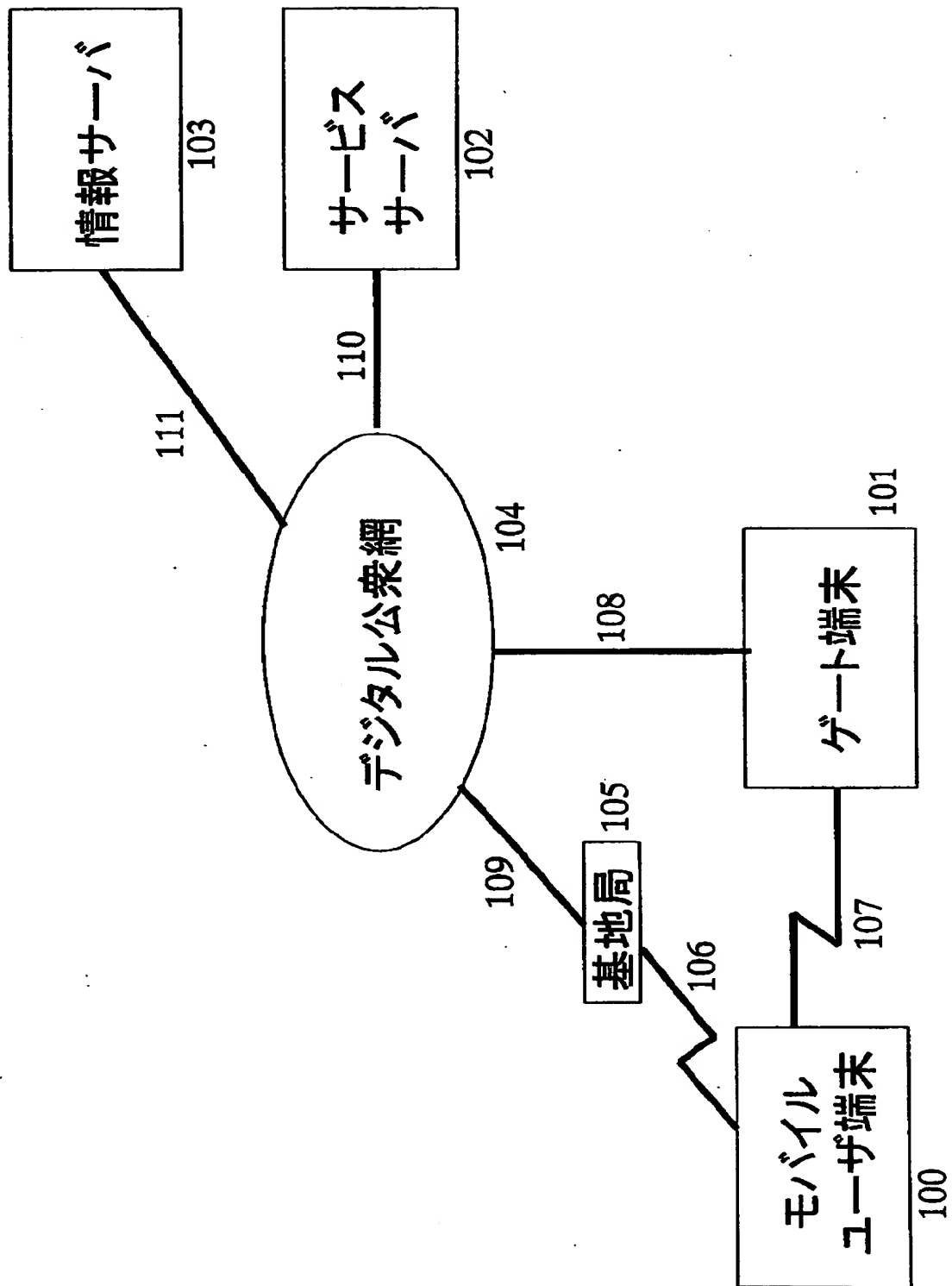
107 赤外線通信の伝送路

- 108 デジタル電話通信回線
- 109 デジタル通信回線
- 110 デジタル通信回線
- 111 デジタル通信回線
- 500 基本プログラム領域
- 501 サービスデータ領域
- 502 ユーザ領域
- 503 ワーク領域
- 504 テンポラリ領域
- 505 個人情報
- 506 ユーザ公開鍵証明書
- 507 ユーザ設定情報
- 508 電話情報
- 509 決済口座情報
- 510 電子チケットリスト
- 511 使用履歴リスト
- 1000 電子チケット
- 1001 電子チケットプログラム
- 1002 提示電子チケット
- 1003 ネットワーク電子チケット
- 1004 電子チケット証明書
- 1005 電子チケットステイタス
- 1006 電子チケットプロパティ
- 1007 電子チケット署名秘密鍵
- 1008 電子チケット認証秘密鍵
- 1009 トランザクション端末認証公開鍵
- 1010 電子チケットプログラムデータ
- 1011 電子チケットコード
- 1012 電子チケット I D

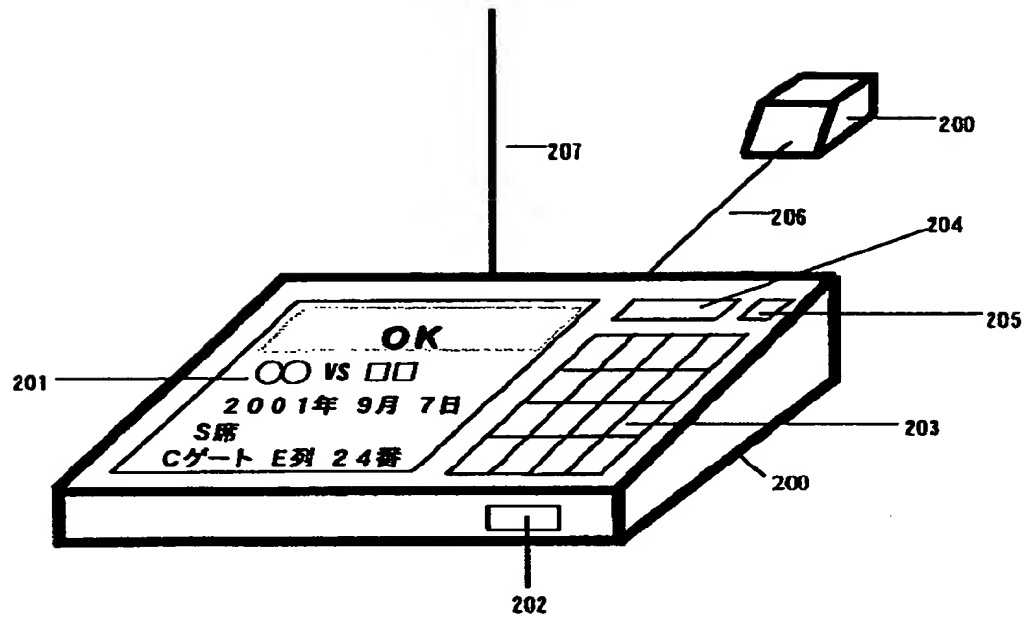
- 1013 電子チケット情報
- 1014 電子チケット発行者 I D
- 1015 予約情報
- 1016 スタートページデータ
- 1017 チケット所有者秘密鍵
- 1018 電子チケット所有証明書
- 1019 ブックマークリスト
- 1100 ヘッダ
- 1101 発行日時
- 1102 サービスコード
- 1103 電子チケット I D
- 1104 ユーザ端末 I D
- 1105 電子チケット所有証明書
- 1106 ヘッダ
- 1107 発行日時
- 1108 認証コード
- 1109 情報サーバ証明書
- 1110 ヘッダ
- 1111 発行日時
- 1112 要求情報
- 1113 ヘッダ
- 1114 発行日時
- 1115 関連情報

【書類名】 図面

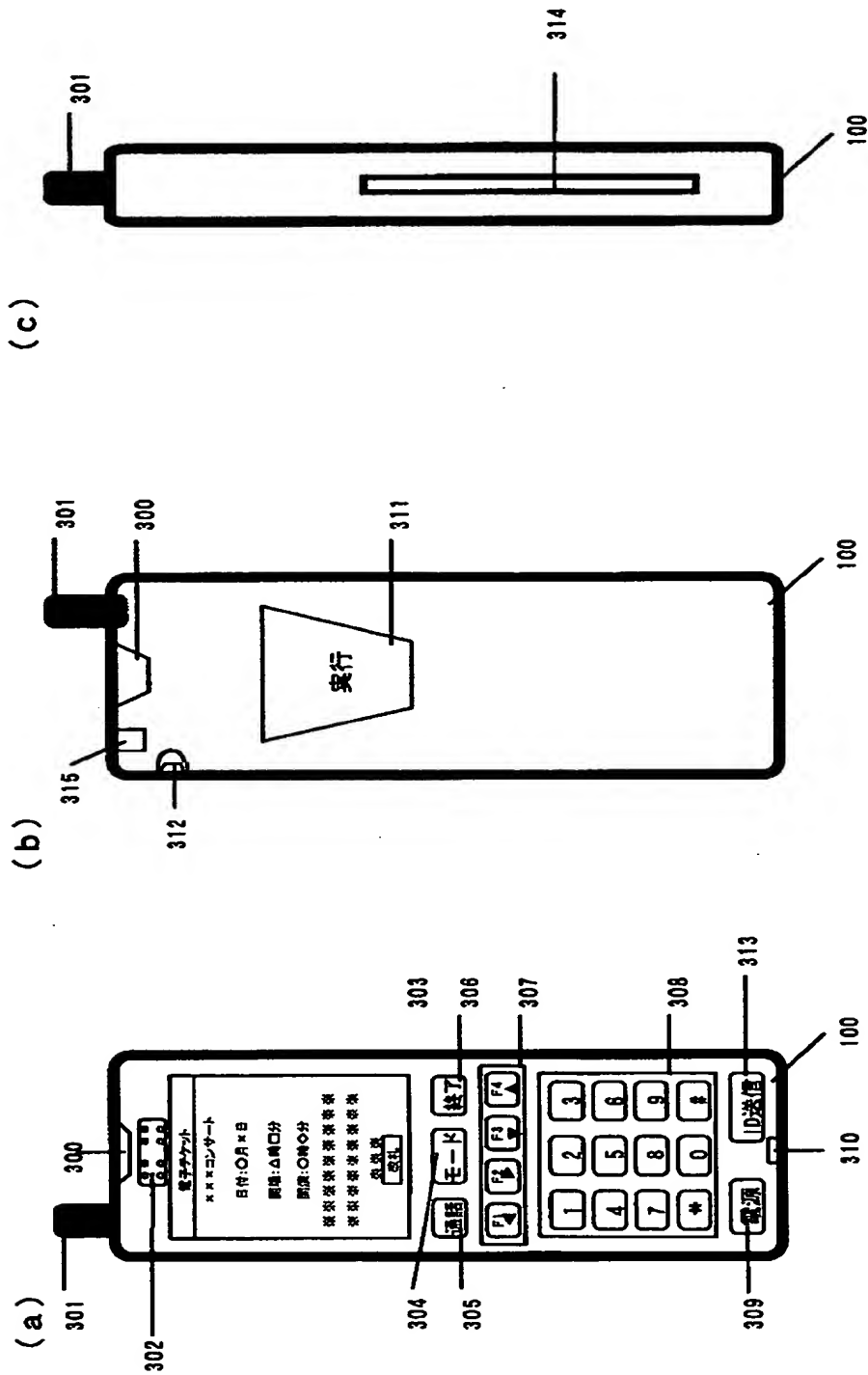
【図 1】



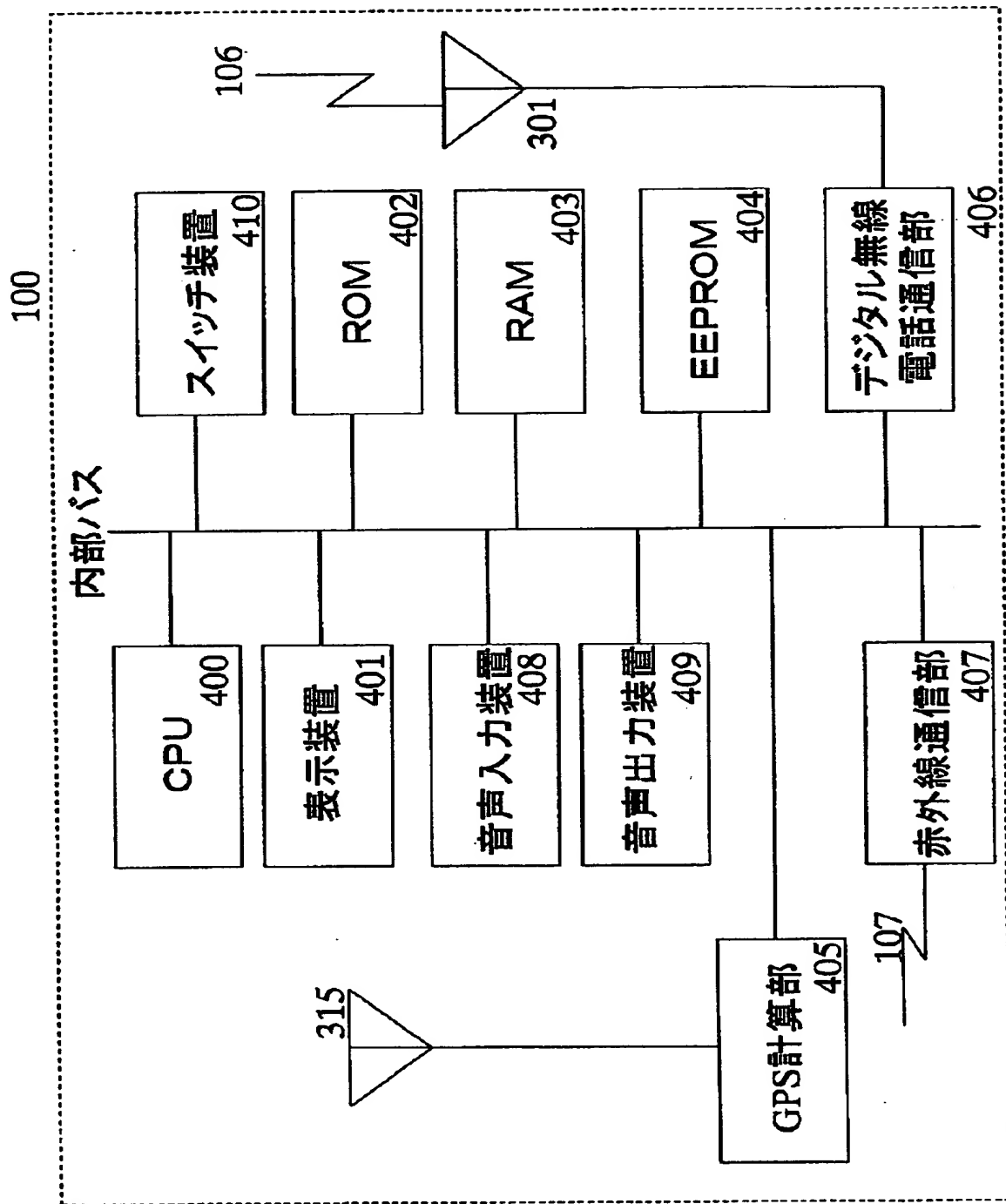
【図 2】



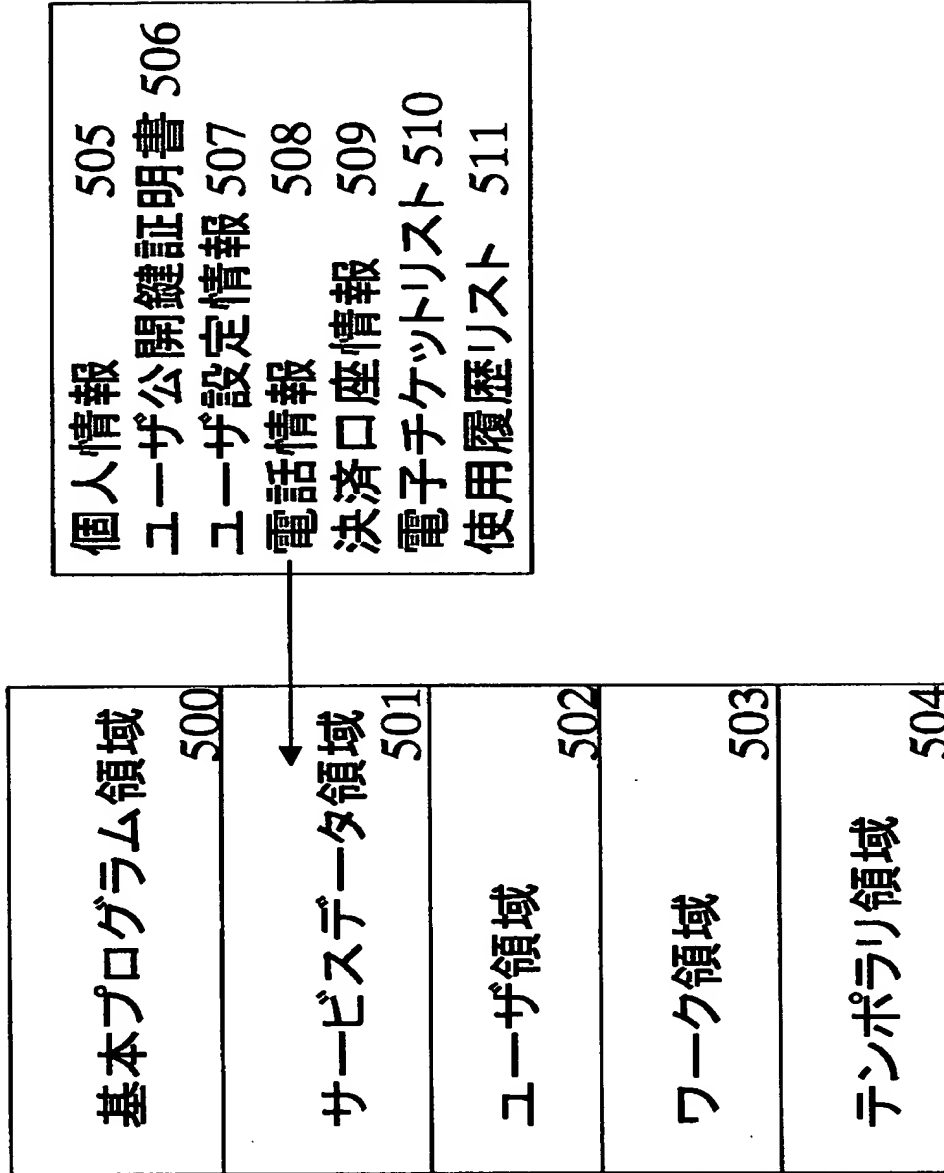
【図 3】



【図 4】



【図 5】



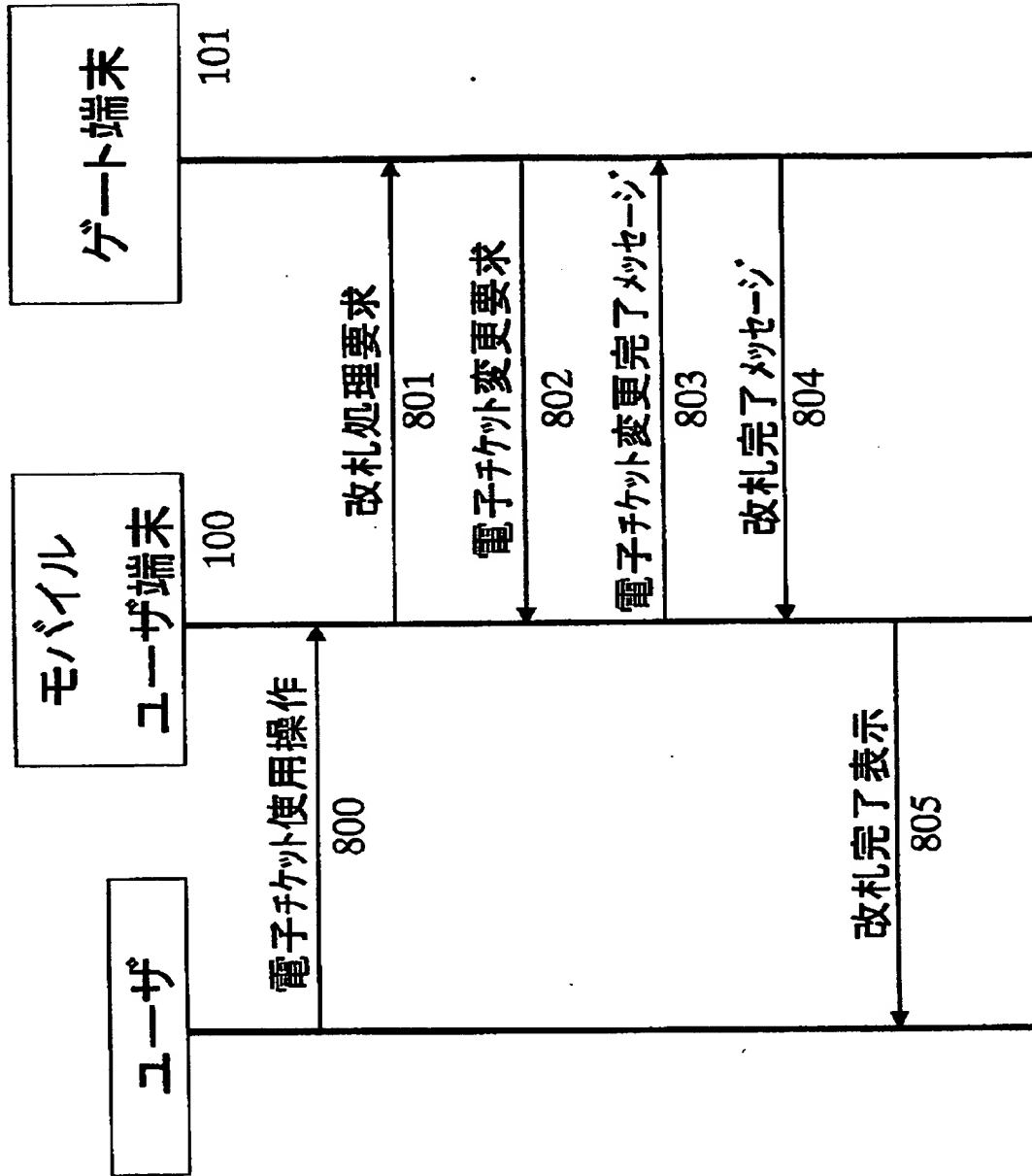
【図 6】

電子チケット
× × × コンサート
日付: ○ 月 × 日
開場: △ 時 □ 分
開演: ○ 時 ◇ 分
※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※
※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※
※ ※ ※ ※ ※
改札

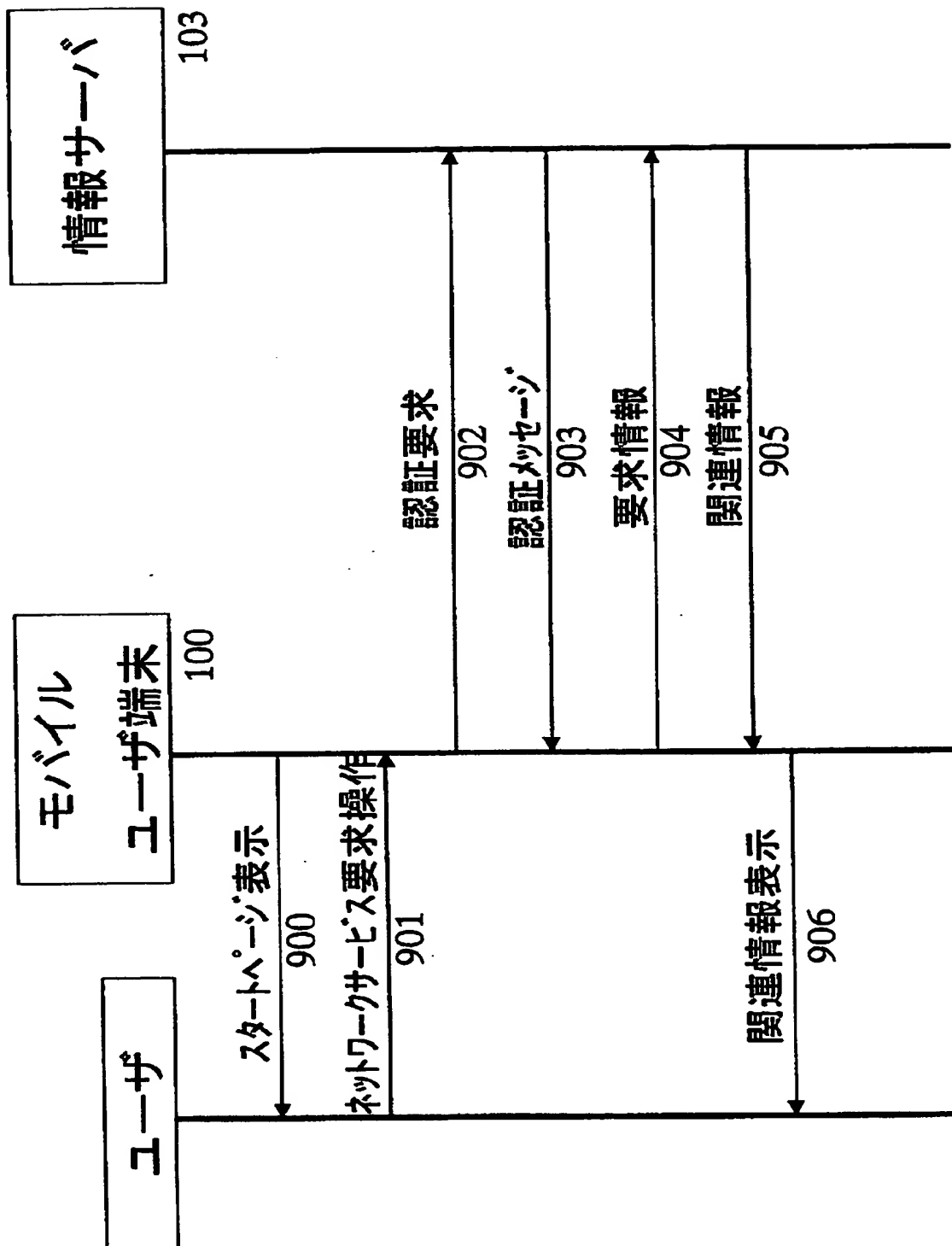
【図7】

電子チケット
×××コンサート
日付:○月×日
開場:△時□分
開演:○時◇分
※※※※※※※※
※※※※※※※※
※※※※※
<u>改札済</u>

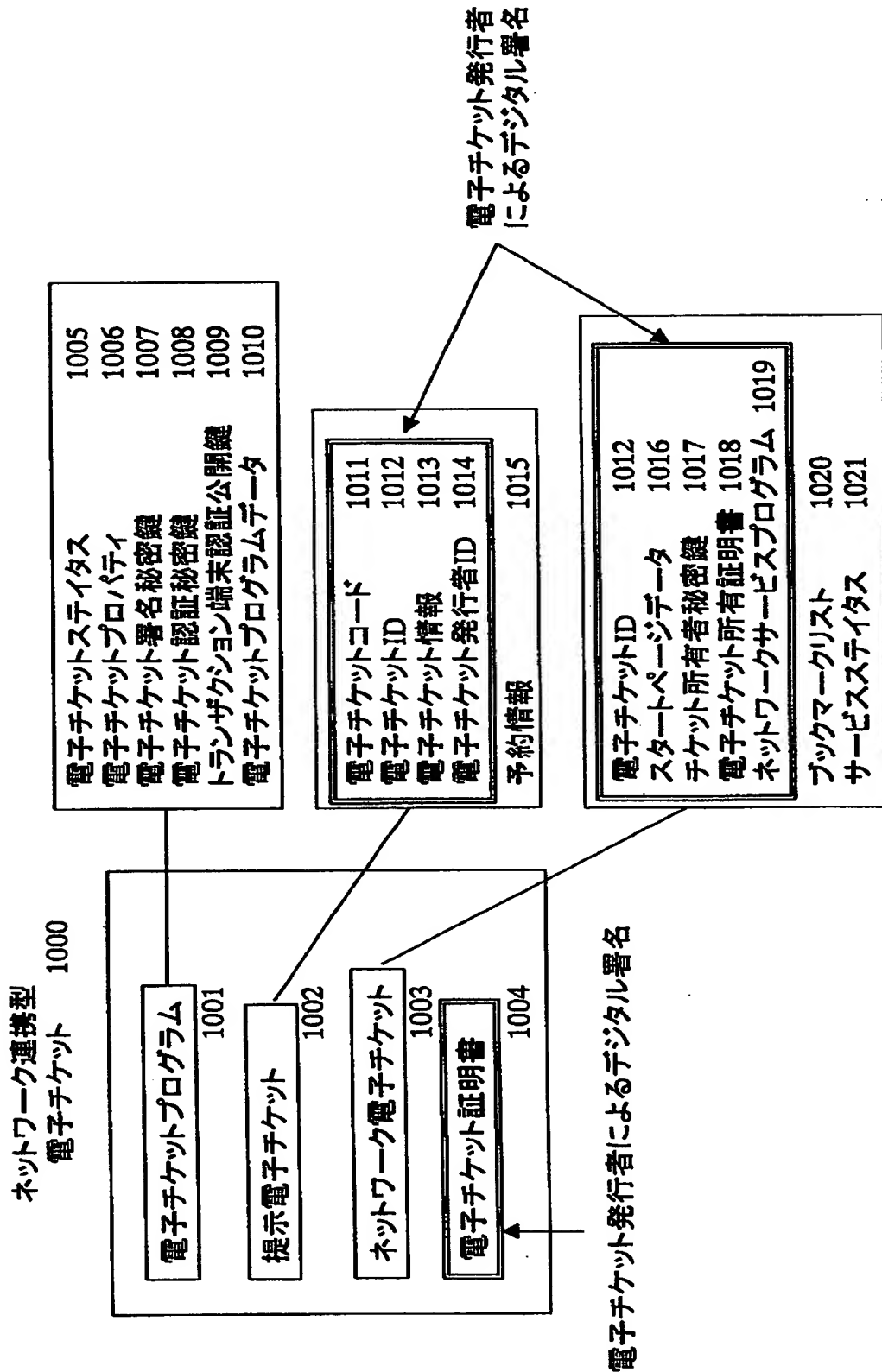
【図 8】



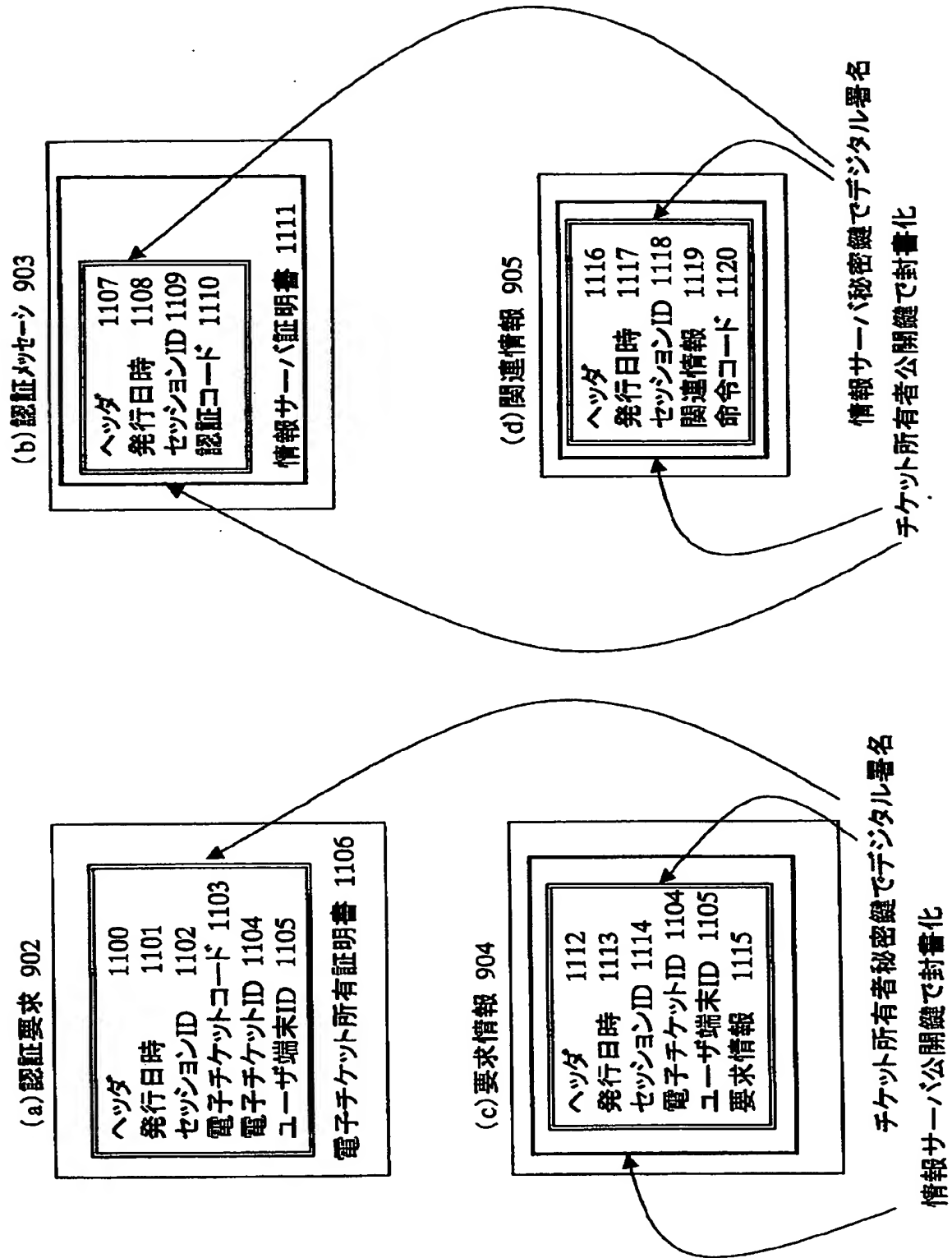
【図 9】



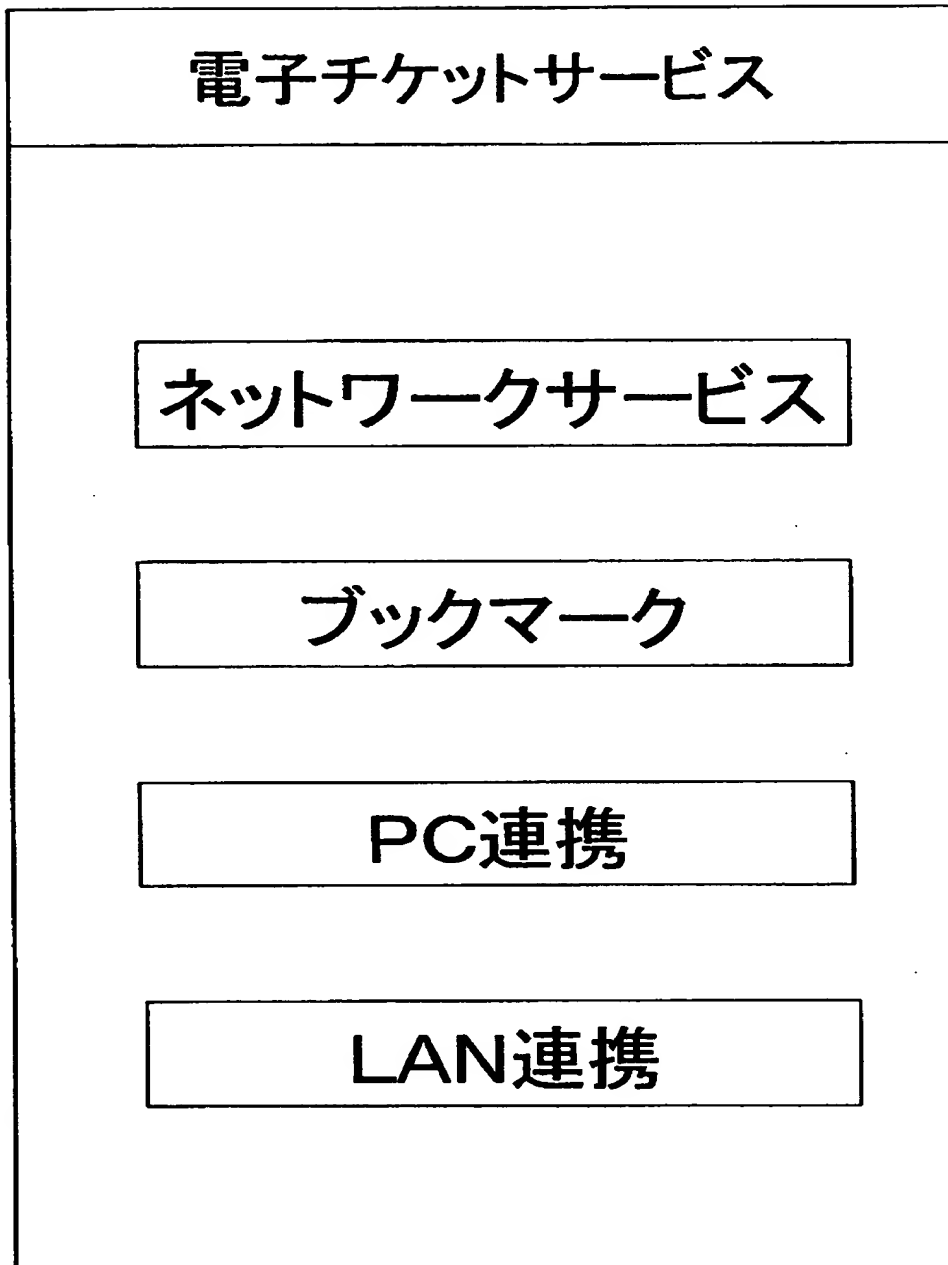
【図 1 0】



【図 11】



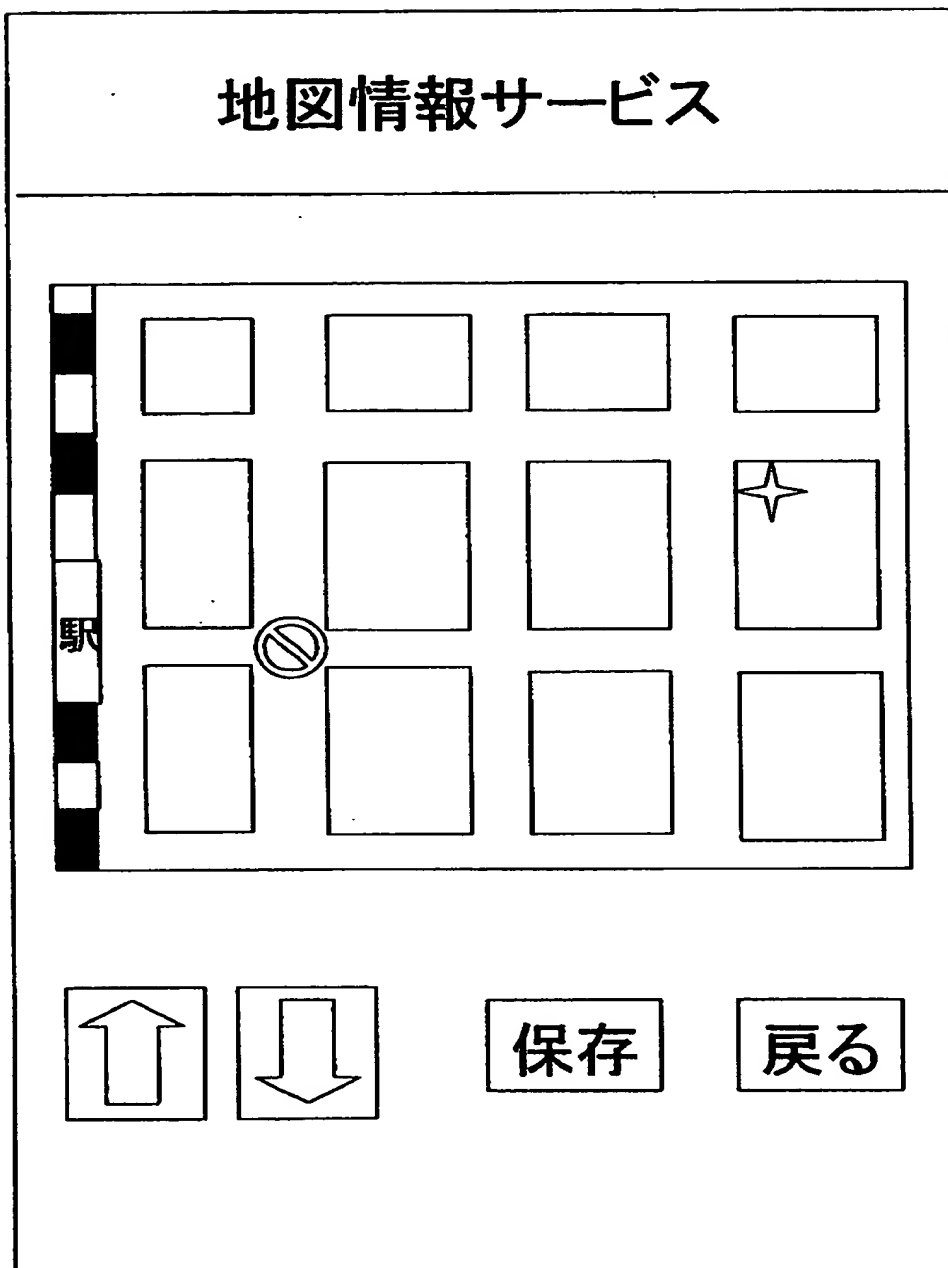
【図 12】



【図 13】

ネットワークサービス
指定席取得
地図
ナビゲーション
交通機関情報
天気予報
チケット情報
戻る

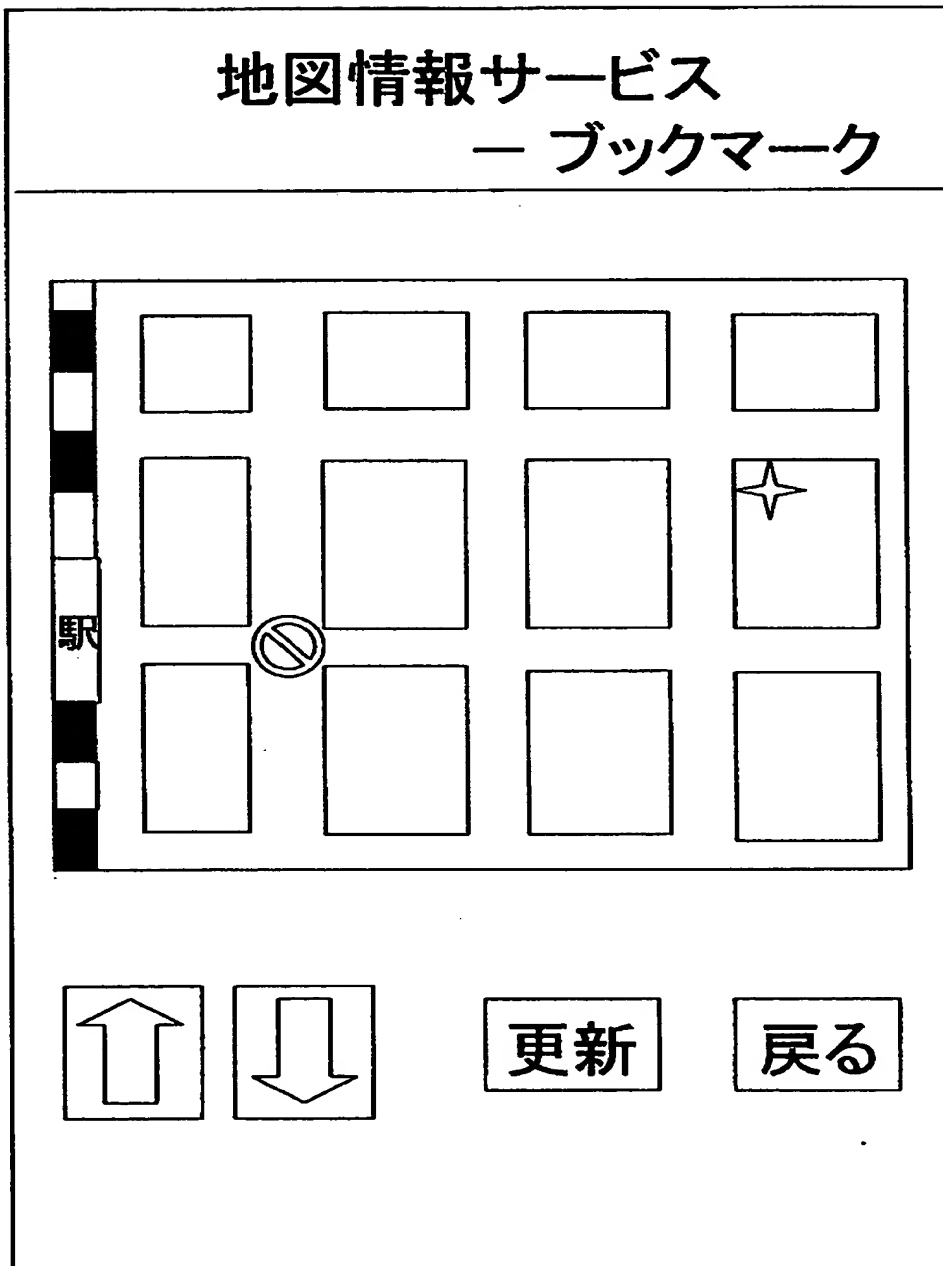
【図 14】



【図 15】

ブックマーク
地図
ナビゲーション
交通機関情報
天気予報
チケット情報
戻る

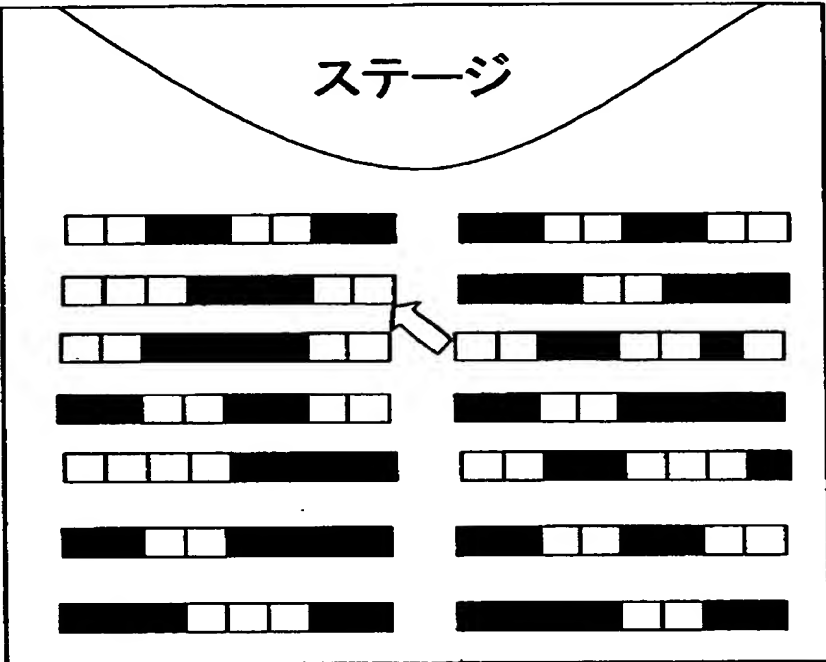
【図 16】



【図 17】

指定席取得サービス

ステージ



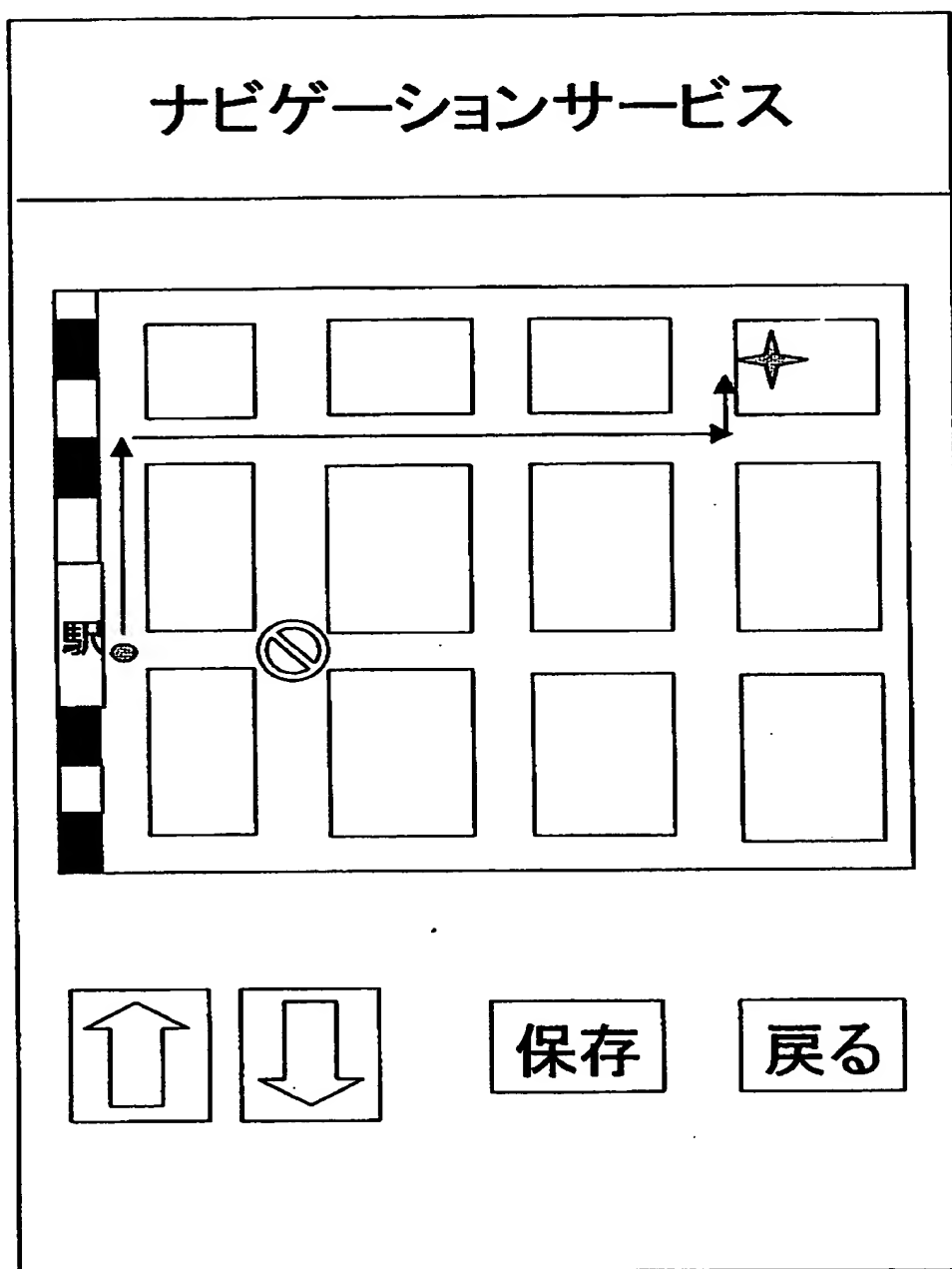
↑

↓

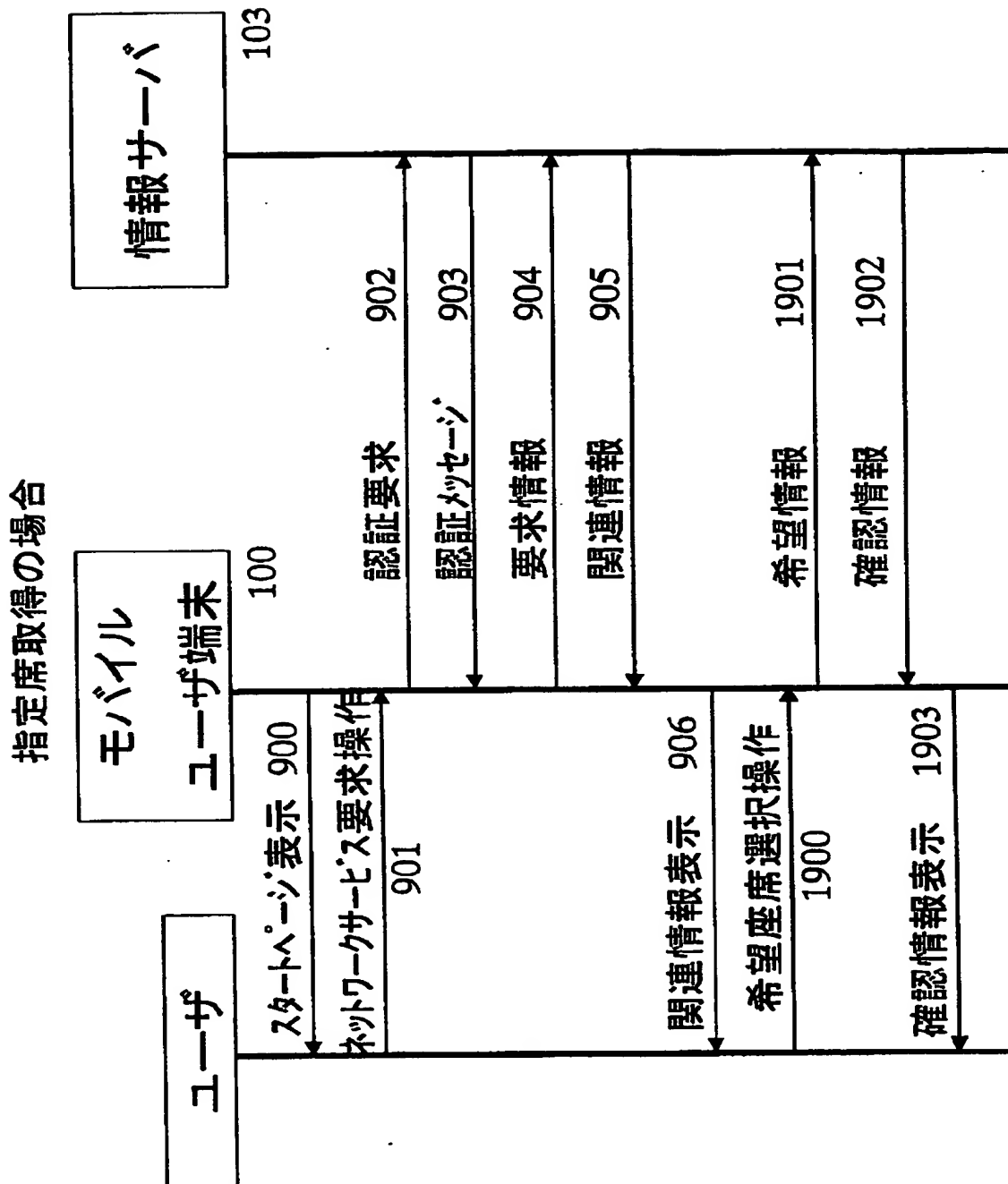
確定

戻る

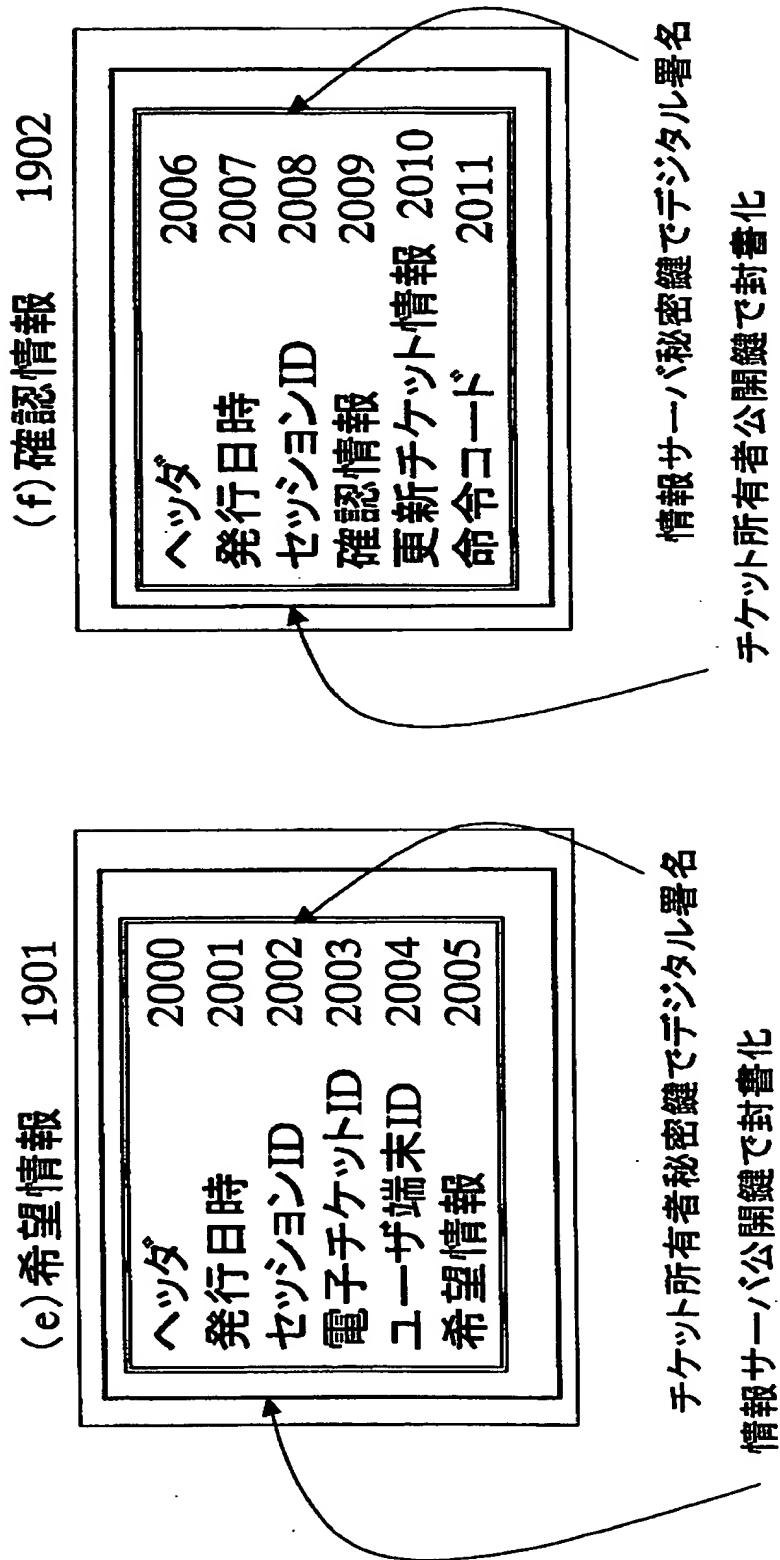
【図 18】



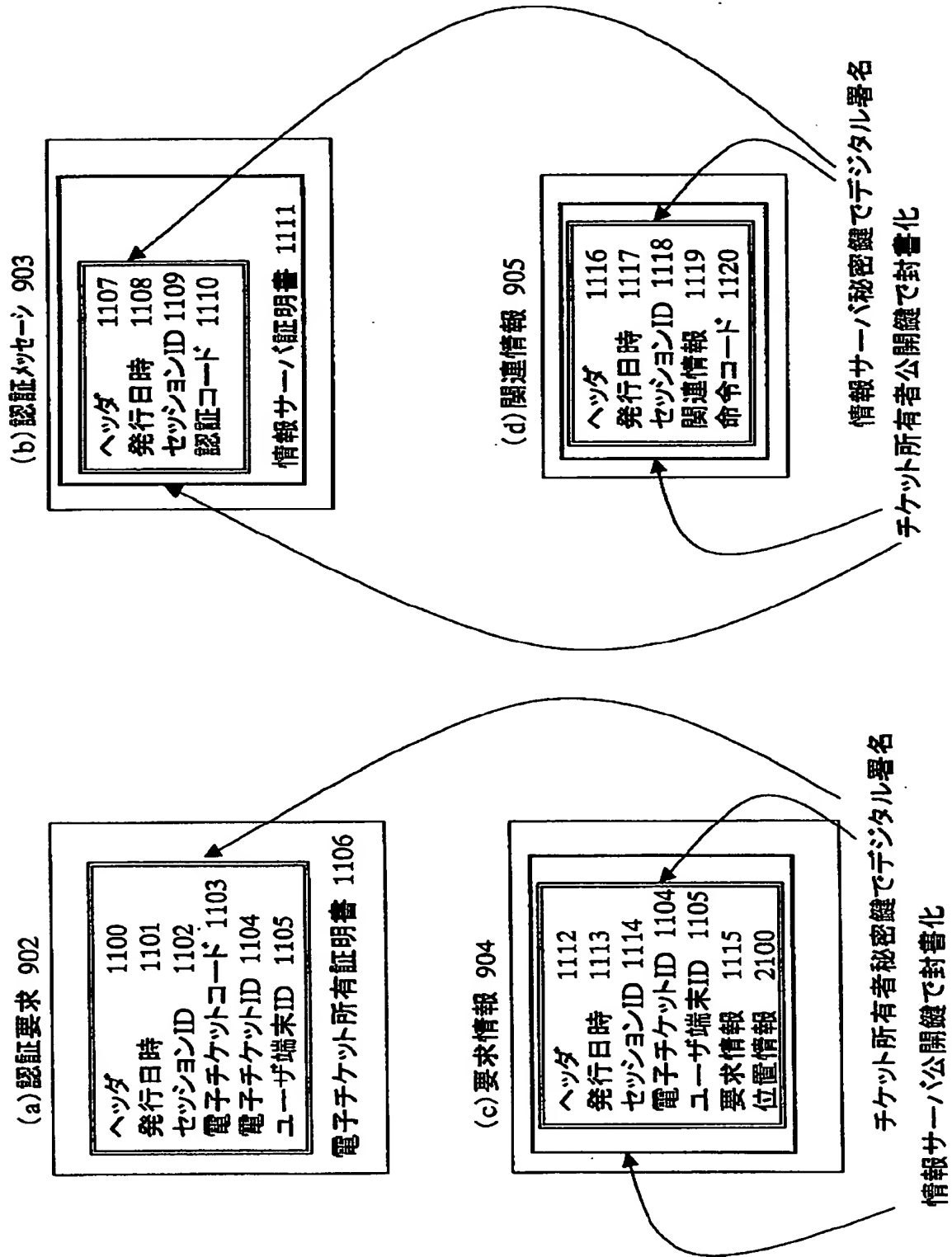
【図 19】



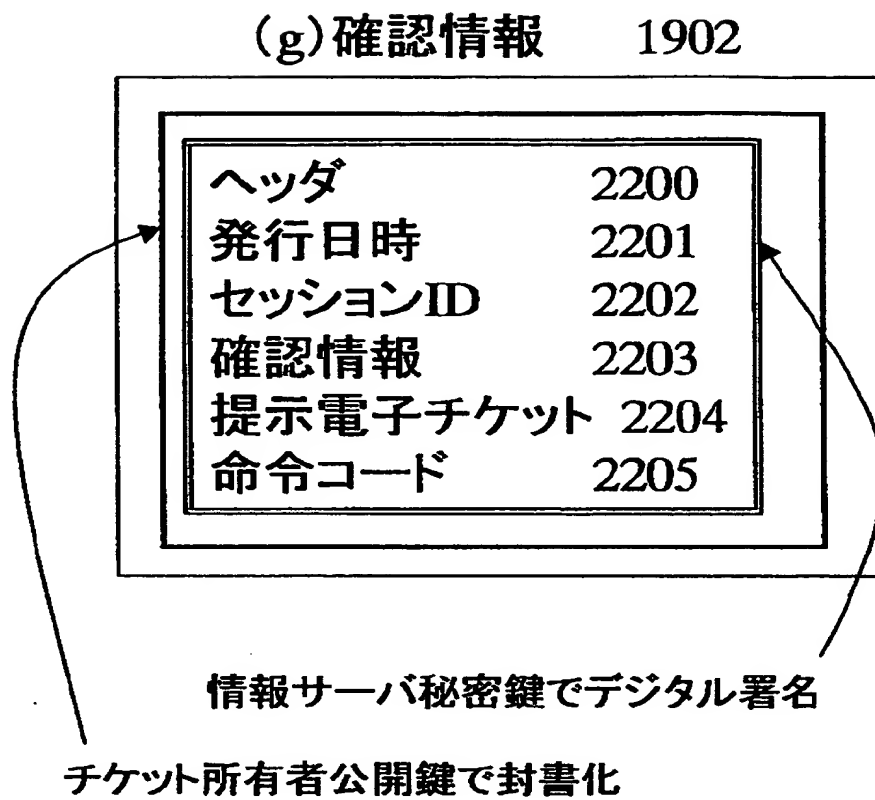
【図 20】



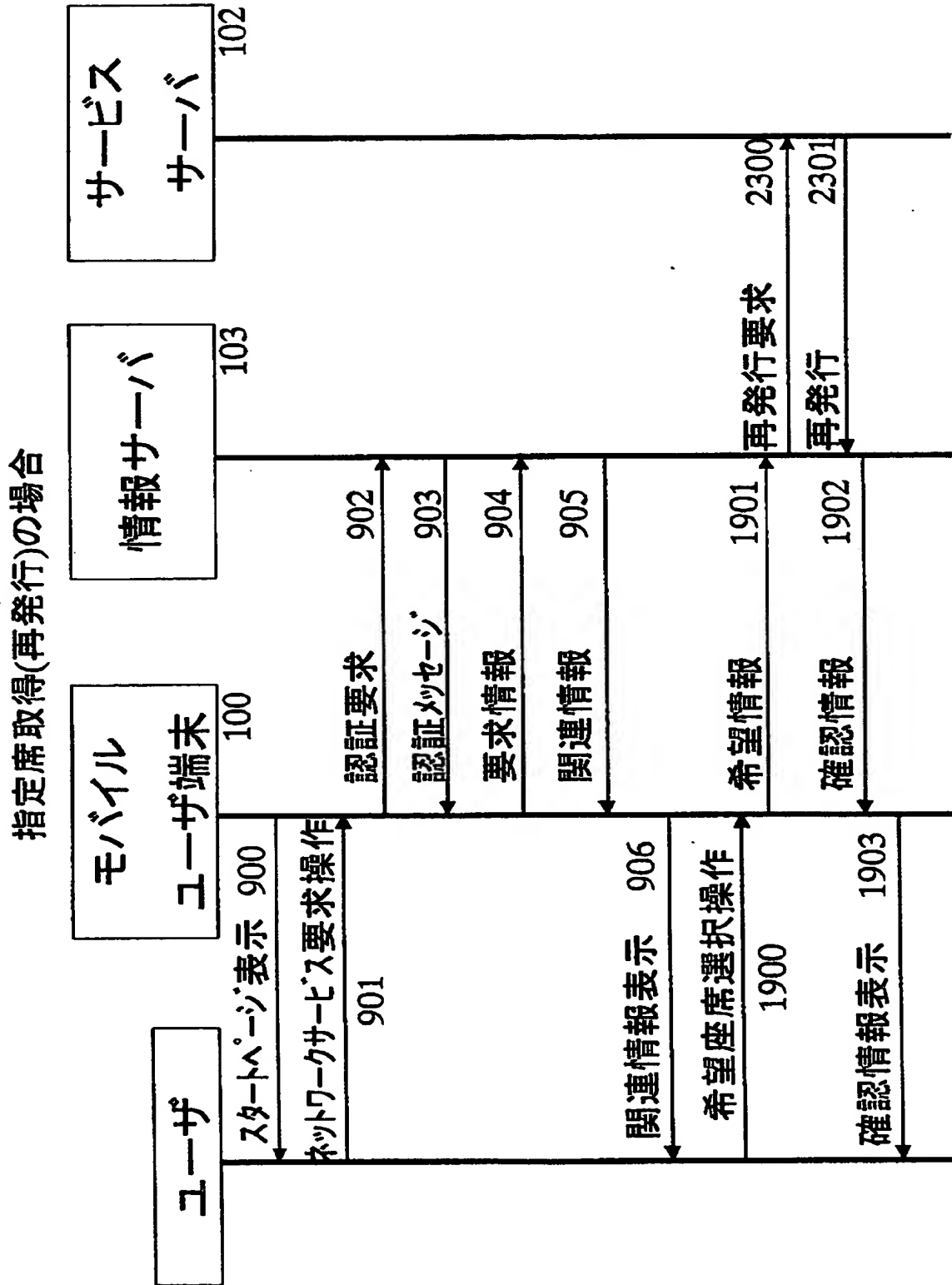
【図 21】



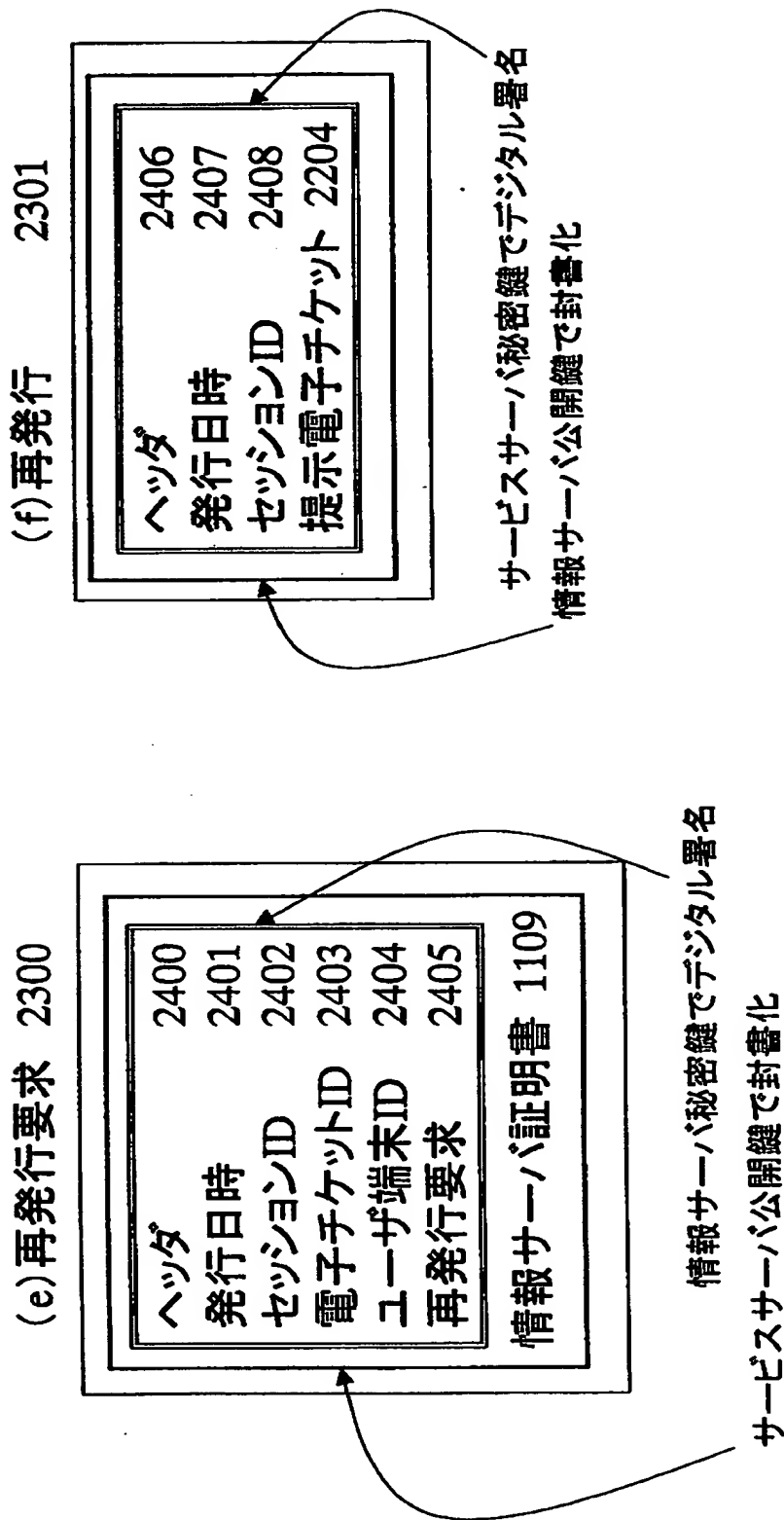
【図 22】



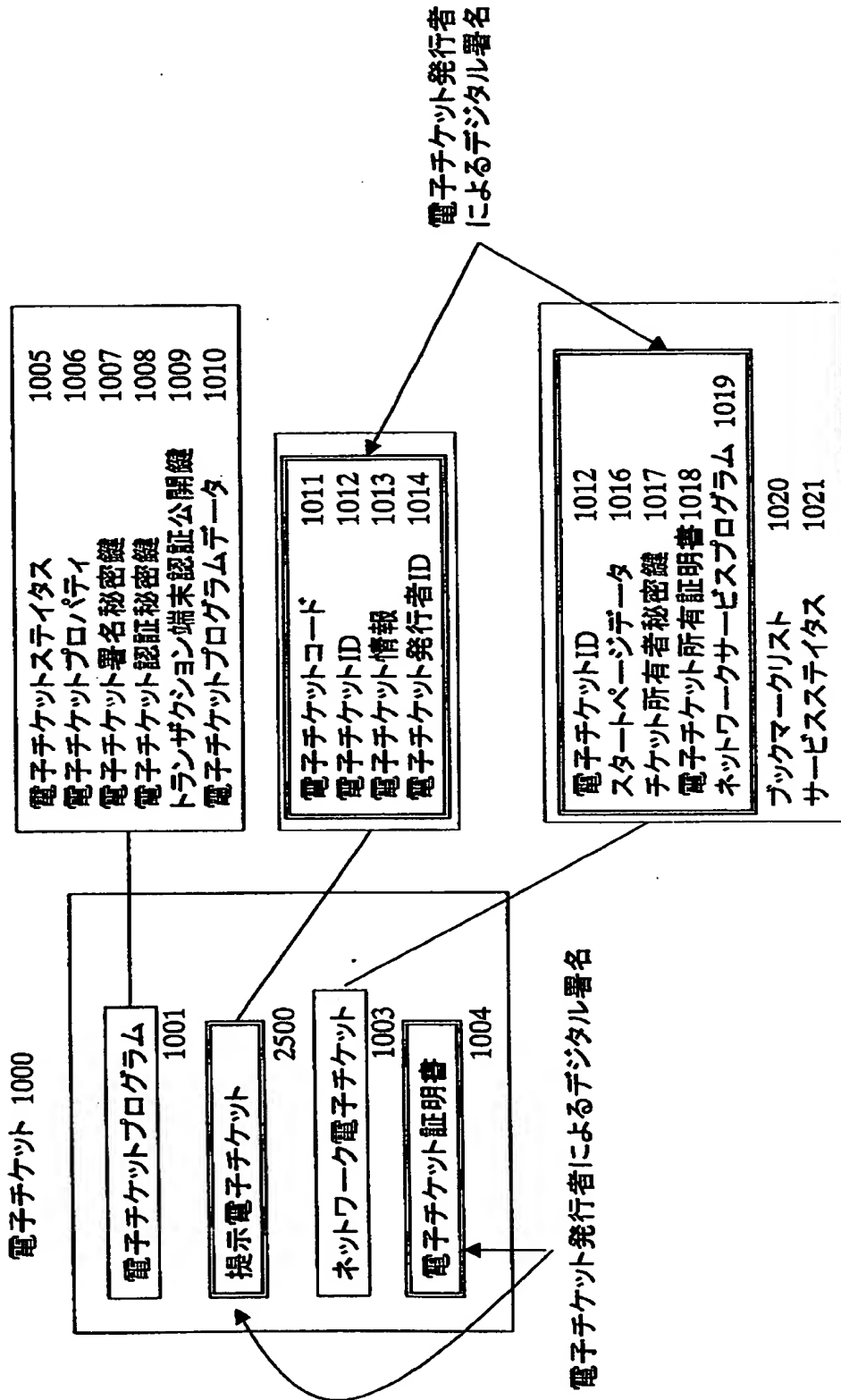
【図 2 3】



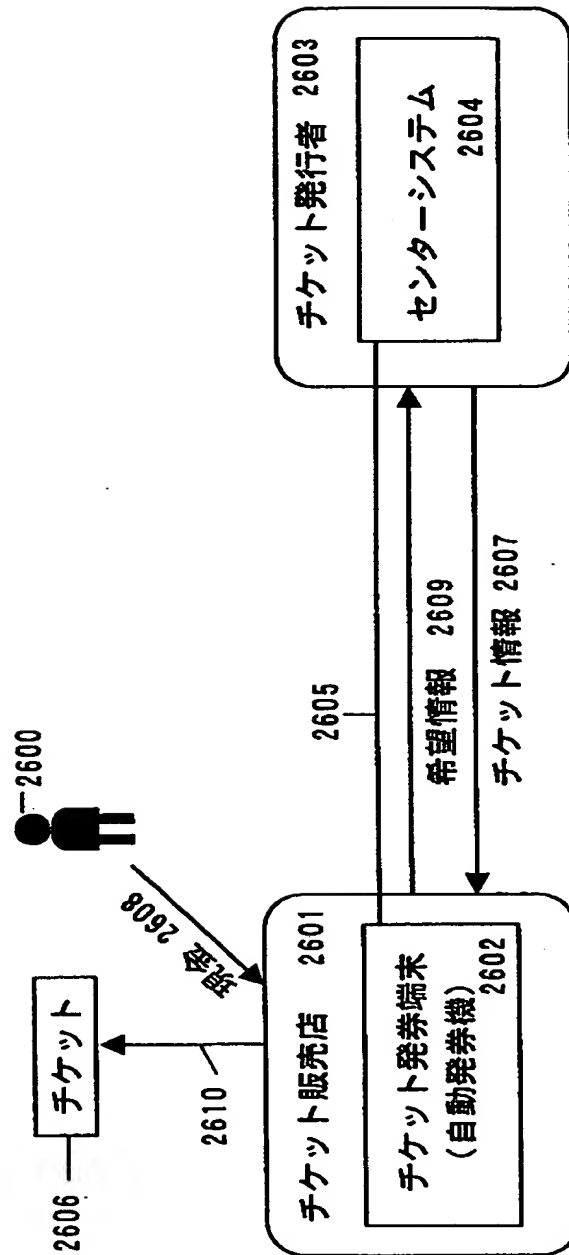
【図 24】



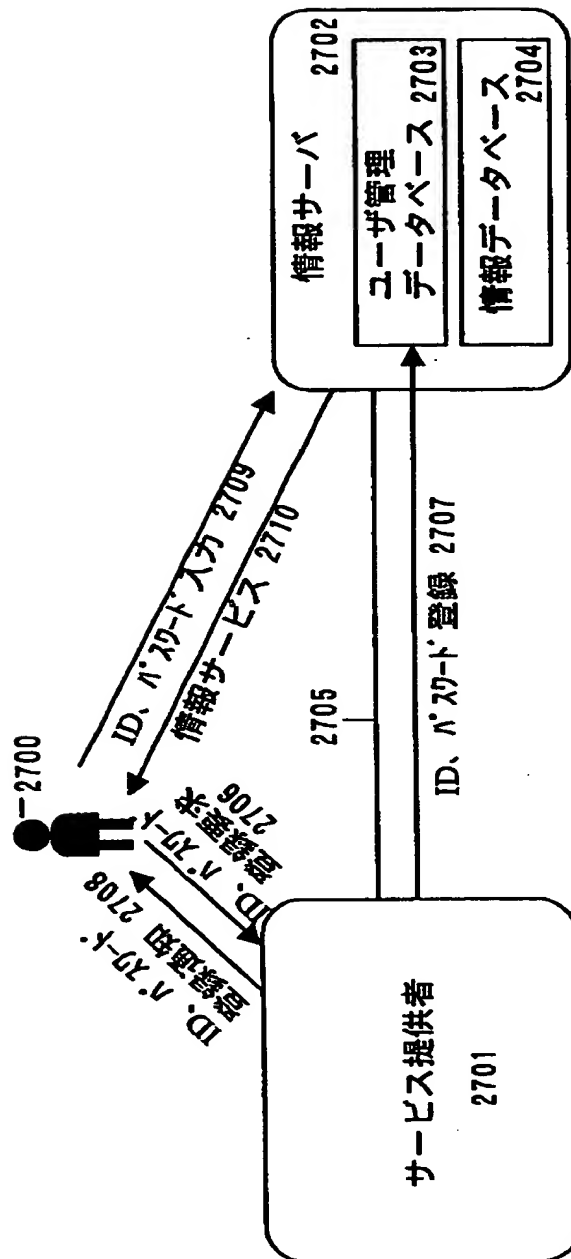
【图 2 5】



【図 26】



【図 27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種チケットの電子的な流通を可能にする電子チケットシステムにおいて、電子チケットそれ自身からネットワークに接続して情報サービスを受信することによって電子チケットの付加価値を高め、個人消費者の利便性の向上を目的とする。

【解決手段】 電子チケット1000にネットワーク電子チケット1003を設ける。ネットワーク電子チケット1003内にスタートページデータ1016、チケット所有者秘密鍵1017、電子チケット所有証明書1018、ネットワークサービスプログラム1019を設け、ネットワークサービスプログラム1019で各種の処理や電子チケット格納端末の制御を行い、チケット所有者秘密鍵1017、電子チケット所有証明書1018をネットワーク上の情報提供装置との認証処理に用いることにより、電子チケット自身からネットワークに接続し、情報サービスの受信を可能にする。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社